Blitzkrieg en el Sur: capítulo 2.º

Malta y el Mediterráneo

La pequeña isla de Malta constituía una base estratégica vital para el despliegue de la Royal Navy en el Mediterráneo, desde Gibraltar hasta Suez. La Regia Aeronautica primero y la Luftwaffe después, atacaron por todos los medios lo que proverbialmente llamarían «el portaviones inhundible».

En junio de 1940, la amenaza de la poderosa flota italiana del almirante Angelo Iachino se hizo real. La principal ruta marítima desde Gran Bretaña hacia los territorios del Imperio del Commonwealth en el Medio y Lejano Oriente pasaba por el Mediterráneo. La ruta alternativa pasaba muy hacia el sur, contorneando el cabo de Buena Esperanza y navegando el océano Índico. La responsabilidad de la defensa de la ruta mediterránea recaía en la Flota del Mediterráneo del almirante sir Andrew B. Cunningham, cuyo cuartel general se hallaba en Alejandría, en el delta del Nilo.

La firma del armisticio de Compiègne, a finales de junio de 1940, puso término a la campaña de Francia, y la pérdida de la flota de este país para la causa aliada requirió la formación de una fuerza naval adicional en el Mediterráneo occidental. El 28 de junio de 1940 veía la luz la Fuerza H del vicealmirante sir James Somerville, con cuartel general en Gibraltar. La Fuerza H estaba bajo órdenes directas del Almirantazgo, pero habría de cooperar estrechamente con la Flota del Mediterráneo en los meses siguientes.

La balanza del poder naval en el Mediterráneo se inclinaba ligeramente en favor de la Royal Navy. En junio de 1940, la Flota del Mediterráneo estaba formada por los acorazados *Warspite, Ramillies* y *Malaya*, el portaviones *Eagle*, seis cruceros y 20 destructores. La Fuerza H de Gibraltar contaba con el acorazado *Resolution*, el crucero de batalla *Renown*, el portaviones *Ark Royal* y algunos cruceros y

La única manera de trasladar cazas de corta autonomía a Malta era acercarlos por mar. Vemos aquí un grupo de Hawker Hurricane en la cubierta del HMS *Argus*, en ruta hacia la isla (foto Imperial War Museum).



destructores. A ambas flotas, que se hallaban a unos 3 000 km de distancia, se enfrentaba la Armada italiana, que contaba con seis acorazados, encabezados por el nuevo *Vittorio Veneto*, de 35 000 toneladas y con nueve cañones de 15 pulgadas (380 mm), 21 cruceros modernos y más de 50 destructores. Esta fuerza contaba con la ventaja de la concentración; sus bases eran Tarento, Brindisi, Pola, Trieste, La Spezia y Génova en el continente, y Messina, Augusta y Palermo en Sicilia, y de esa suerte se aseguraba la cobertura de los bombarderos y bombarderos-torpederos de la Regia Aeronautica. Tanto una como otra flota tenían que cumplir difíciles tareas. Las de la Fuerza H y de la Flota del Mediterráneo consistían en abastecer las guarniciones británicas de Egipto, Palestina, Chipre y Malta, así como cortar los abastecimientos de las fuerzas italianas de Albania y África del Norte; además, la primera tenía que estar lista para operar en el Atlántico Norte. Las principales líneas de abastecimientos del ejército del mariscal Rodolfo Graziani en Libia, que ya en 1940 constituían una amenaza para la pequeña fuerza del general sir Archibald Wavell en Egipto, iban desde el sur de Italia y Sicilia a los puertos de Trípoli, Bengazi y Tobruk a través de 160 km de mar. Dichas líneas de aprovisionamiento sólo podían ser atacadas con éxito por las fuerzas de choque aéreas y navales con base en Malta.

Precaria situación de Malta

La falta de un plan previo y el descuido de la defensa aérea de Malta durante los años 1938-40 fueron omisiones de graves consecuencias para Gran Bretaña en la II Guerra Mundial. La isla está situada a mitad de camino entre Gibraltar y Alejandría, a unos 1 530 km de ambos puntos; sólo mide 27 km por 14,5, tiene a Gozo y Comino al noroeste y Filfla, un pequeño islote rocoso, al sur. De fácil fortificación, poseía un puerto de aguas profundas de primera categoría, con diques secos y comodidades para mantenimiento pesado y tres campos de aviación permanentes en Luqa, Hal Far y Takali. Los campos de aviación de Sicilia sólo distaban 90 km o 15 minutos de vuelo, razón por la cual la isla podía ser fácilmente atacada desde el aire; en contrapartida, su proximidad a los puertos y las bases navales italianas hacía que Malta, en el supuesto de que estuviese dotada de una elástica defensa de cazas, poseyese una capacidad ofensiva totalmente fuera de proporción con las limitadas facilidades que ofrecía.

Al estallar la guerra con Italia, el Mando del Mediterráneo de la RAF tenía su sede en La Valletta y estaba a cargo del comodoro del aire F.H.M Maynard. Pero no había en la isla un solo escuadrón operativo de la RAF con base oficial en ella. En 1940 se encontraban allí: la sede del cuartel general de la RAF en el Mediterráneo; una estación meteorológica en La Valletta; una Estación de Mando y una Estación de Radiotelegrafía Intermando en Kalafrana; la Estación de Vuelo de Hal Far, con aviones Fairey Seal, Gloster Gauntlet y Miles Magister, junto con el 3.er AACU (remolque de blancos) y la Estación de Radar D/F y las 241.º y 242.º Unidades de Radio Móviles en Fort Ta Salvatur. Los radares AMES Tipo 6 Mk I habían sido instalados precisamente para dar la impresión de que se contaba con sistemas de alerta temprana. La única defensa aérea de Malta consistía, extrañamente, en una escuadrilla de cazas no oficial, que se había formado el 6 de junio de 1940 en Luqa y en cuyo origen se hallaban cuatro Sea Gladiator Mk I que el HMS *Glorious*, había dejado en depósito en Kalafrana. En abril de 1940, Maynard consiguió el permiso de Cunningham para utilizarlos. En junio se hallaban tres de ellos en uso, y de estos tres, dos en alerta diurna. Hacia finales del mismo mes, Maynard obtuvo también cuatro Hawker Hurricane Mk IA, que llegaron a Malta en camino al Mando de la RAF en Oriente Medio. Pero en un primer momento fueron los Sea Gladiator los que enfrentaron a los Savoia-Marchetti S.M. 79 de los 30.º, 34.º, 36.º y 41.º Stormi B.T. y a sus escoltas Fiat CR. 42 Falco y Macchi MC. 200 Saetta con base en Sciacca, Castelvetrano, Gela y Catania.

El primer día de hostilidades (11 de junio), las incursiones comenzaron a las 04.45 horas y prosiguieron durante toda la jornada; la primera incursión a la luz del día fue realizada por 10 S.M. 79 a 4 265 m, que bombardearon Grand Harbour y el campo de aviación de Hal Far. Dos Gladiator de la Escuadrilla de Cazas efectuaron despegues de urgencia. El 13 de junio tuvieron lugar ocho incursiones, totalizándose 30 alertas en el curso de la primera semana. En un principio los S.M. 79 no llevaban escolta, y los bombarderos volaban a 3 000-4 300 m en formación cerrada, pero el 16 de junio, el hostigamiento de los Gladiator, pilotados por un equipo especial enviado por el Mando de Malta, obligó a emplear una cobertura de CR. 42 y MC. 200 (6.º Gruppo del 1.er Stormo CT de Palermo).

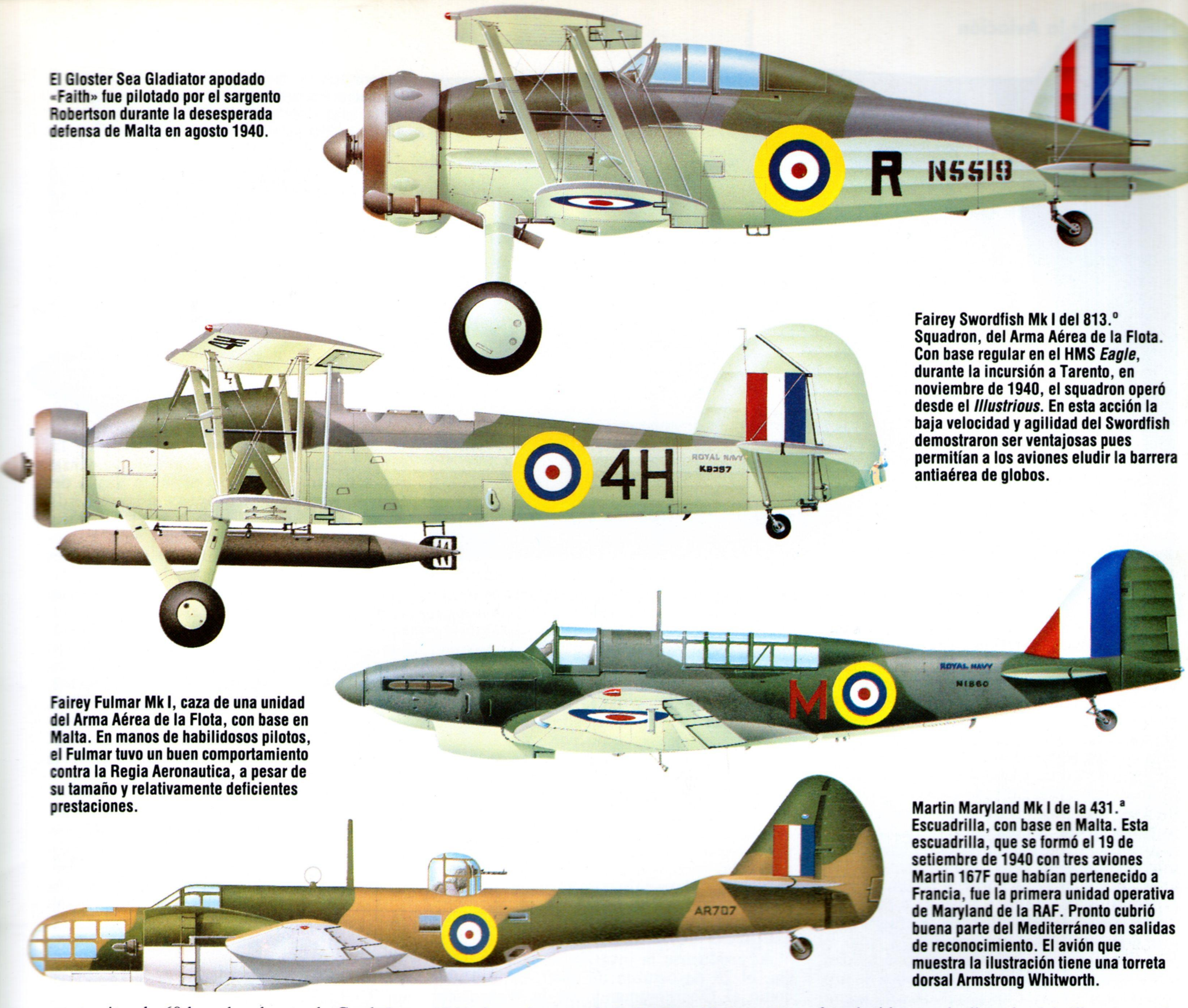


La foto muestra un bombardeo de la Regia Aeronautica sobre Grand Harbour, en La Valletta, a cargo de trimotores Cant Z. 1007bis, rodeados por las nubecillas de la artillería antiaérea.

Los primeros aviones de ataque llegaron a Malta el 24 de junio. Era el 830.º Squadron, del Arma Aérea de la Flota, integrado por bombarderos-torpederos Fairey Swordfish Mk I con base en Hal Far. Cuando el HMS *Argus* abandonó el Mediterráneo, dejó trás de sí el 767.º Squadron del Arma Aérea de la Flota; antes de disgregarse, la unidad realizó un ataque nocturno a Génova, el 17 de junio.

Más tarde se enviaron nueve Swordfish de Bona a Malta, donde se convirtieron en el núcleo del 830.º Squadron. Las hazañas de esta unidad, que durante los treinta y tres meses siguientes realizó operaciones nocturnas contra embarcaciones del Eje, con bombas Mk IV de 113 kg, o con los letales torpedos Mark XII de 45,7 cm, llegaron a ser legendarias.

A pesar de la presencia de la Regia Aeronautica y de la Armada italiana, el aprovisionamiento y el refuerzo de Malta no planteó grandes problemas a los jefes del Estado Mayor. El portaviones *Argus* hizo llegar en vuelo 12 Hawker Hurricane Mk IA desde un



El Gloster Sea Gladiator apodado «Faith» fue pilotado por el sargento Robertson durante la desesperada defensa de Malta en agosto 1940.

Fairey Swordfish Mk I del 813.° Squadron, del Arma Aérea de la Flota. Con base regular en el HMS *Eagle*, durante la incursión a Tarento, en noviembre de 1940, el squadron operó desde el *Illustrious*. En esta acción la baja velocidad y agilidad del Swordfish demostraron ser ventajosas pues permitían a los aviones eludir la barrera antiaérea de globos.

Fairey Fulmar Mk I, caza de una unidad del Arma Aérea de la Flota, con base en Malta. En manos de habilidosos pilotos, el Fulmar tuvo un buen comportamiento contra la Regia Aeronautica, a pesar de su tamaño y relativamente deficientes prestaciones.

Martin Maryland Mk I de la 431.ª Escuadrilla, con base en Malta. Esta escuadrilla, que se formó el 19 de setiembre de 1940 con tres aviones Martin 167F que habían pertenecido a Francia, fue la primera unidad operativa de Maryland de la RAF. Pronto cubrió buena parte del Mediterráneo en salidas de reconocimiento. El avión que muestra la ilustración tiene una torreta dorsal Armstrong Whitworth.

punto situado 60 km al sudoeste de Cerdeña; los aviones, pertenecientes a la 418.ª Escuadrilla, integraron el 261.° Squadron de caza basado en Luqa. La necesidad de contar con un buen número de Hurricane era apremiante. En setiembre de 1940 la Regia Aeronautica comenzó una escalada, pues a los bombarderos S.M. 79 y Cant Z.1007, se unieron los Ju 87B-2, que equiparon a los 96.° y 97.° Gruppi Tuffatori (de bombardeo en picado). El 15 de setiembre de 1940 la 209.ª Squadriglia aportaba 20 Stuka para bombardear en picado los campos de aviación de Luqa, Hal Far y Safi. En los convoyes de setiembre y noviembre de 1940 llegó un pequeño número de Hurricane Mk IA de refuerzo.

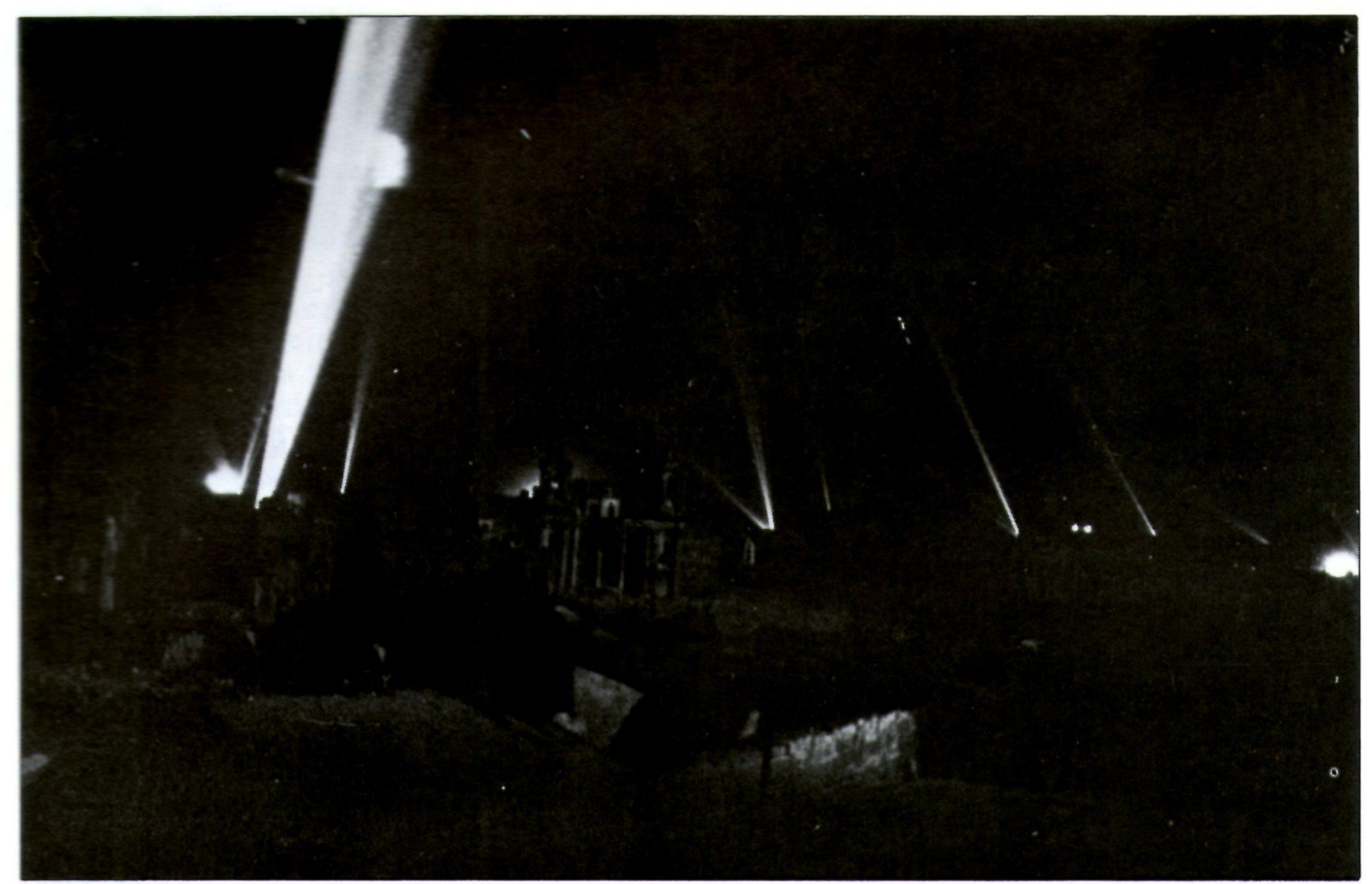
Parte del valor que Malta representaba para la Royal Navy residía en el papel que jugaba su aviación en el reconocimiento de buques de guerra o de carga: originariamente, sólo realizaban esta tarea un Lockheed Hudson, un Bristol Blenheim B. Mk I, un Latécoère francés y algunos Martin Maryland, y finalmente se formó el 431.° Squadron (GR). El piloto de reconocimiento más conocido de Malta era el comandante de ala Adrian Warburton, quien prestó servicio tanto en el 431.° Squadron como en el 69.°. El 14 de diciembre de 1940, se rehizo en Luqa el 148.° Squadron de bombardeo con una dotación inicial de 16 Wellington Mk IC. No obstante, en enero de 1941 el contingente de la RAF en Malta todavía era débil, pues consistía en nueve Swordfish Mk IC del 830.° Squadron, 16 Wellington Mk IC del 148.° Squadron, siete Maryland del 431.° Squadron de reconocimiento y un total de 16 Hurricane Mk IA del 261.° Squadron de caza.

Ofensiva aérea británica

Las operaciones de los portaviones de la Fuerza H y la Flota del Mediterráneo durante el período junio de 1940-marzo de 1941 dieron excelente resultado. Mientras la Fuerza H del vicealmirante Somerville se ocupaba de las operaciones contra la Francia de Vichy en Dakar, Orán y Mers-el-Kébir, a principios de julio de 1940 la Flota del Mediterráneo recibía el HMS *Eagle*. Este portaviones embarcó cuatro Sea Gladiator Mk I en Alejandría para complementar a los Swordfish de los 813.° y 824.° Squadrons del Arma Aérea de la Flota en los ataques aéreos del 9-10 de julio sobre Calabria y Augusta. De regreso en Alejandría, los 813.° y 824.° Squadrons operaron desde campos de aviación situados en el desierto de Libia, y lanzaron con éxito ataques a Tobruk (20 de julio) y bahía Bomba (22 de agosto). Una vez liberada de las operaciones contra la Francia de Vichy, la Fuerza H se ocupó del reabastecimiento de Malta.

En agosto, la Flota del Mediterráneo se vio fortalecida con la llegada del *Illustrious*, de 22 600 toneladas. Se trataba del último tipo de portaviones, con cubiertas de vuelo con blindaje de 102 mm, defensa antiaérea de cañones múltiples de 20 y 40 mm, y radar Tipo 79 para alerta temprana y control de cazas. Fue el primer portaviones que utilizó el caza Fairey Fulmar Mk I, en esta ocasión en el 806.° Squadron del Arma Aérea de la Flota. El *Illustrious* contaba con los 815.° y 819.° Squadrons, con bombarderos-torpederos Swordfish. Basados en el *Eagle* y el *Illustrious*, los squadrons de Cunningham entraron en acción: atacaron los aeropuertos de Rodas, Leros y Libia, reforzaron Malta e inutilizaron durante varios días el aeropuerto de Bengazi. Los Fulmar del 806.° Squadron obtuvieron un éxito inmediato, pues derribaron 11 aviones enemigos con una sola pérdida propia. El punto culminante de la operaciones del *Illustrious* tuvo lugar la noche del 11-12 de noviembre de 1940, cuando los 813.°, 815.° y 819.° Squadrons atacaron la base naval italiana de Tarento.

En su calidad de base más importante del sur de Italia, Tarento era considerado un posible objetivo desde 1939, momento en que se hicieron planes para un ataque con torpedos. A las 18.00 horas del 11 noviembre de 1940, el *Illustrious* se dirigió hacia el oeste de la isla de Zante con una escolta de cuatro cruceros y





Los proyectores y las bengalas destacan la silueta de la catedral Floriana durante la campaña aérea contra Malta, base británica en la ruta de aprovisionamiento del Eje a África del Norte (foto Imperial War Museum).

cuatro destructores. La primera oleada de 12 Swordfish, bajo el mando del capitán de corbeta K. Williamson, se dividió en dos grupos: los primeros seis aparatos, armados con torpedos Tipo 4 Mk XIV, atacaron a los buques de guerra fondeados en Mare Grande, mientras que los restantes lanzaron bombas de 113 kg sobre los cruceros del Mare Piccolo. En los puestos de los artilleros, se colocaron depósitos extra de combustible. Los italianos habían sido alertados, y la base estaba defendida por barreras de globos y cañones antiaéreos. A las 21.15 horas se perdió todo contacto entre las fuerzas atacantes, pero cinco bombarderos-torpederos, un bombardero y dos Swordfish con bengalas continuaron hacia el blanco. Como quiera que las bengalas iluminaron el Mare Grande a las 22.56 horas, Williamson dio la orden de atacar a 9 m y volando a la «imponente» velocidad de 180 km/h. El fuego de la artillería antiaérea era intenso, y sólo el Swordfish, con su enorme maniobrabilidad, podia esquivar los cables de los globos de protección y sobrepasar los rompeolas. El segundo ataque, dirigido por el capitán de corbeta J. W. Hale, se produjo una hora después. De los once torpedos lanzados, cinco dieron en el blanco. Tres buques de guerra sufrieron averías: el *Conte di Cavour*, que nunca volvió a entrar en servicio, el *Caio Duilio* y el *Littorio*, que quedaron fuera de acción durante seis meses. Fueron abatidos dos Swordfish: un tripulante fue rescatado, pero Williamson y el teniente N. J. Scarlett, su observador, perdieron la vida. El efecto fue devastador, pues los italianos retiraron del sur su flota de batalla, lo que permitió a la Flota del Mediterráneo y a la Fuerza H reiniciar el abastecimiento a Malta y a Grecia y que los acorazados *Ramillies* y *Malaya*, disipada la amenaza, fueran transferidos al Atlántico Norte.

Después del ataque a Tarento, el *Eagle* y el *Illustrious* atacaron Rodas, Valona, Stampalia, Trípoli y convoyes frente a Sfax. Entretanto, el *Ark Royal* de la Fuerza H (Blackburn Skua del 800.° Squadron, Fulmar del 803.° Squadron y Swordfish de los 812.°, 816.° y 825.° Squadrons del Arma Aérea de la Flota) operaba a voluntad en el Mediterráneo occidental. Tres Swordfish fueron embarcados en el *Argus*, en la 812.ª Escuadrilla para tareas antisubmarinas durante las operaciones de abastecimiento a Malta. Pero la supremacía de las fuerzas basadas en los portaviones de la Royal Navy habría de enfrentar un grave desafío.

Llegada de la Luftwaffe

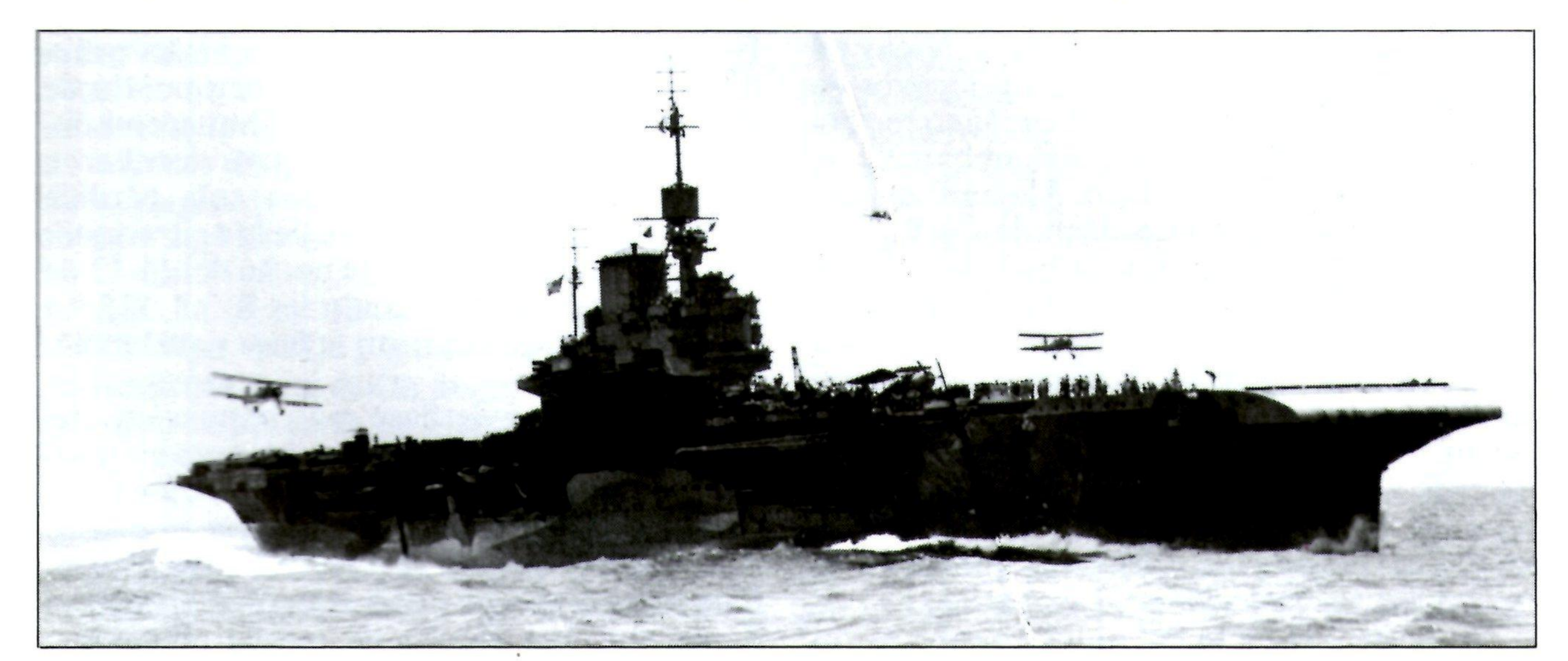
Al producirse la invasión italiana de Grecia, el 28 de octubre de 1940, tanto Hitler como el Oberkommando de la Wehrmacht comprendieron en seguida que sería necesaria una intervención alemana en el Mediterráneo y en el Norte de África para restablecer lo que quedaba de la credibilidad italiana. En una conferencia que tuvo lugar en Berlín el 4 de noviembre de 1940 se tomaron decisiones acerca de eventuales movimientos que incluían la invasión de Gibraltar y la intervención de la Luftwaffe contra Malta y las fuerzas de la Royal Navy en el Mediterráneo. La Luftwaffe estaba específicamente encargada del cierre del canal de Suez, de la neutralización de Malta como base naval y de la RAF, del apoyo a las fuerzas del Eje en Libia, de la seguridad de las zonas marítimas del Eje entre Italia y África del Norte, y por último, de ataques a las rutas británicas de aprovisionamiento entre Alejandría y Gibraltar.

El interés de la Luftwaffe por Italia comenzó en junio de 1940 con la formación de la Italuft bajo el mando del mayor general Ritter von Pöhl; más tarde, en noviembre de 1940, se utilizó el III/KGzbV 1 para transportar tropas y provisiones italianas desde Foggia a Tirana. Las unidades operativas sólo comenzaron a llegar después del arribo a Sicilia del Stab X. Fliegerkorps del general Hans-Ferdinand Geisler. El 21 de enero de 1941, la fuerza del X. Fliegerkorps constaba de 225 aviones, 179 de los cuales estaban en condiciones de prestar servicio: las unidades desplegadas eran el 1.(F)/121 con Junkers Ju 88D-1 de bombardeo y reconocimiento, en Catania; los Stab II y III/LG 1 con bombarderos Ju 88A-1, también en Catania; un Gruppe (III/ZG 26) de Messerschmitt Bf 110C-4, en Palermo; las Geschwaderstab/StG 3, I/StG 1 y II/StG 2, con bombarderos en picado Junkers Ju 87R-2, en Trapani; las unidades antibuque y siembraminas II/KG 26 y 4.Staffel/KG 4, en Comiso. Los bombarderos y los Stuka contaban con la protección de los CR.42 y MC.200 Saetta.

Blitz al *Illustrious*

No le llevó mucho tiempo al X. Fliegerkorps cumplir su misión. Después de las pérdidas sufridas en el frente del Canal, las tripulaciones de los Stuka estaban particularmente ansiosas por combatir, y tuvieron su oportunidad el 10 de enero de 1941. Tres días antes, el convoy «Excess», que llevaba provisiones a Malta y que incluía el *Illustrious*, el *Ark Royal* y otros 19 buques de guerra, fue avistado por un Cant Z.1007bis cuando se hallaba a 145 km al norte de Bugía (Argelia). A continuación, se produjo un ataque de S.M. 79, Ju 88A-1 y algunos Ju 87B-2 italianos. Al día siguiente, Ju 87 escoltados por MC. 200 bombardearon en picado los buques que desembarcaban su cargamento en Marsa Scirocco. El *Illustrious* se hallaba la tarde del 10 de enero a 89 km al oeste de Malta cuando dos S.M. 79 Sparviero burlaron la patrulla aérea de combate del 806.° Squadron y se lanzaron sobre el portaviones. Cuatro de los Fulmar Mk I se entregaron a una decidida persecución alejándolos de su objetivo. En ese mo-

El portaviones HMS *Illustrious* aporta sus Fairey Swordfish a la defensa de la amenazada isla. Pero él mismo se convirtió en blanco de los Stuka y sufrió terribles daños (foto Imperial War Museum).





La defensa de cazas de Malta descansaba en un comienzo en tres Gloster Sea Gladiator. El avión que se ve en primer plano es el que se conoció como «Faith» (foto Imperial War Museum).

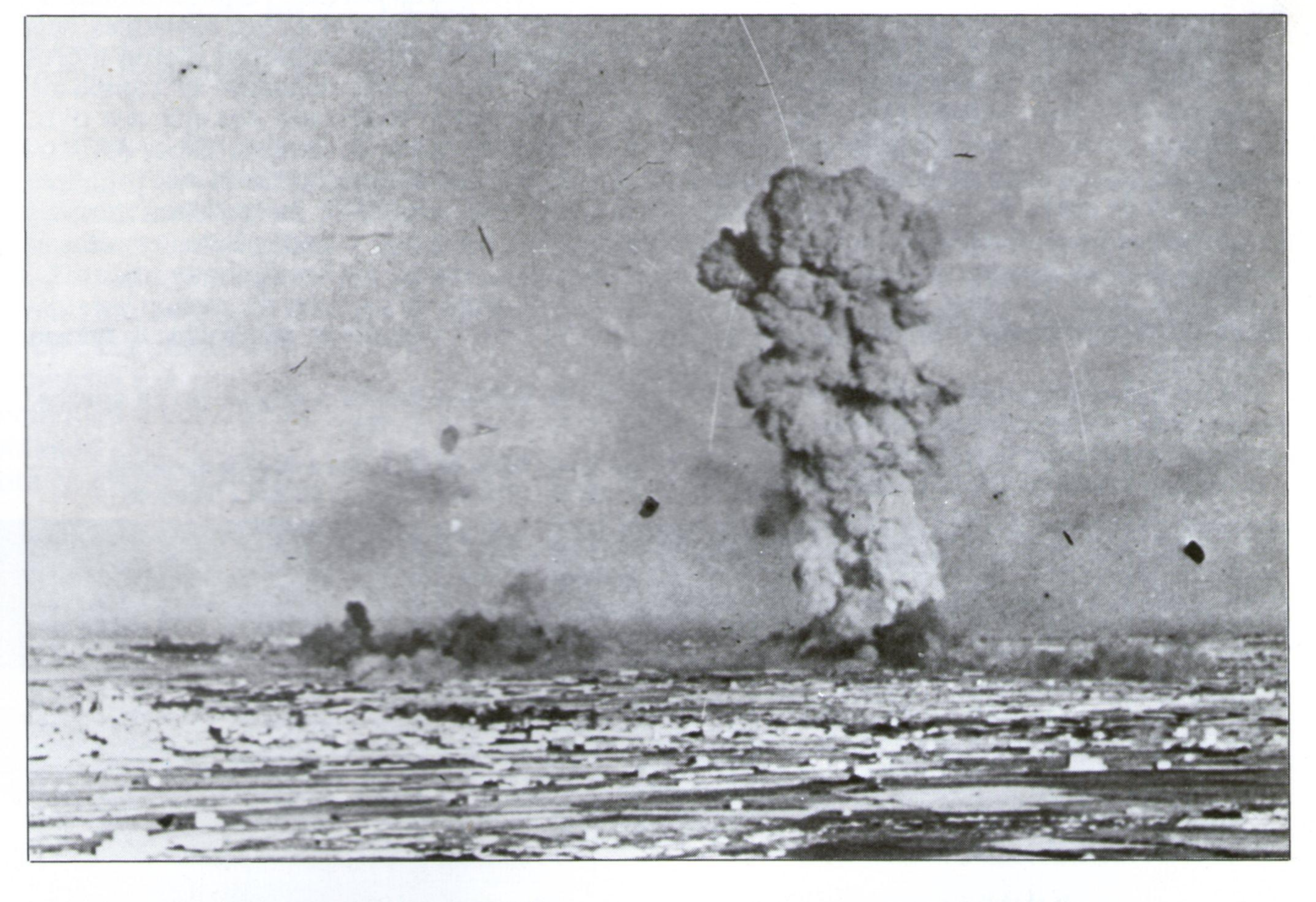
Messerschmitt Bf 109E-7 del III/JG 26 «Schlageter», con base en Gela en el sur de Sicilia, que realizó operaciones contra Malta en la primavera de 1941. Basado en el Bf 109E-4/N, la variante E7 era un poderoso cazabombardero con soportes ventrales para un depósito lanzable, que apenas resultó necesario para las incursiones contra Malta.

Junkers Ju 87B-1/Trop de la 209.ª Squadriglia, 97.º Gruppo Bombardieri a Tuffo de la Regia Aeronautica. Con base en Comiso, Sicilia, esta unidad italiana de ataque a tierra con material alemán encabezó el asalto táctico italiano a Malta desde finales del verano de 1940 en adelante.

Junkers Ju 88A-5 del III/Lehrgeschwader 1, con base en Catania. Cuando llegó a Catania, el III Gruppe había sido equipado con el Ju 88A-1, pero la variante A-5, dado su tren de aterrizaje más fuerte, se adaptó mejor a los campos de aviación de Sicilia.

mento, el radar Tipo 79 del *Illustrious* advirtió 30 o más aviones a unos 3 650 m de altura y 48 km hacia el sur. Cuatro Fulmar despegaron inmediatamente para conjurar la amenaza, pero ya era demasiado tarde. Desde el sol del mediodía caían en picado los Stuka del I/StG 1 del capitán Paul-Werner Hozzel y del II/StG 2 del capitán Walter Enneccerus. Acostumbrados a atacar pequeños navíos costeros en los estrechos, los pilotos de los Stuka se encontraban ahora con blancos muy amplios. Cada Stuka dejó caer una SC500 y cuatro SC50 desde alrededor de 750 m y un ángulo de picado de 70°. El ataque fue certero; el *Illustrious* recibió seis impactos directos y otros tres fallaron por muy poco. Se perdieron tres bombarderos en picado: el W.Nr 5854 (A5 + DK) con el teniente Gerhard Grenzel y su tripulación, del 2./StG 1; el W.Nr 5436 (A5 + LL), con el suboficial Karl Jagerman y la tripulación, del 3./StG 1; el W.Nr 5489 (T6 + DN), con el sargento mayor Helmut Leich y la tripulación, del 5./StG 2. Otro Ju 87 R-1 se estrelló en Castelvetrano, sufriendo importantes daños. A las 18.00 horas el *Illustrious* entraba averiado en Grand Harbour; al día siguiente, el I/StG 1 encontró al crucero *Southampton* y lo hundió, mientras averiaba también el *Gloucester*.

La escasez de bombas impidió otros ataques hasta el 16 de enero, fecha en que el X. Fliegerkorps efectuó un esfuerzo máximo para hundir al *Illustrious* mientras era sometido a reparaciones en French Creek (La Valletta). A las 13.05 comenzó un ataque a cargo del LG 1; los Ju 87 del I/StG 1 y II/StG 2 atacaron después con bombas perforantes SC1000 de 1000 kg. Cinco aviones fueron derribados por los Bofors de 94 y 40 mm de las defensas del puerto, a las que se habían unido las baterías antiaéreas del *Illustrious* y del crucero *Perth*; los Hurricane y los Fulmar de los 261.° y 806.° Squadrons abatieron otros cinco. Una bomba dio en el portaviones, mientras que otra, que no explotó, cayó sobre el *Essex*, cargado de municiones. Por la noche, el HMAS *Perth* zarpó para ponerse a salvo. Dos días después, Hal Far y Luqa fueron atacadas por Ju 88A-1 escoltados por Macchi, mientras los Ju 87R-1 y R-2 de los Stukagruppen atacaron nuevamente La Valletta; Luqa quedó fuera de acción a consecuencia de incursiones de 80 o más aviones contra una menguada reserva de cazas de la RAF y del Arma Aérea de la Flota. El 19 de enero de 1941, seis Hurricane Mk IA, un Gladiator y un Fulmar Mk I despegaron para interceptar incursiones de 30 o más aviones, y destruyeron 11, mientras que la artillería antiaérea de La Valletta, en una notable actuación, derribaba otros cuatro. La Luftwaffe tuvo graves pérdidas: por ejemplo, el 2./StG 1 perdió todos sus aviones excepto el de su Staffelkapitän. Su única actividad, el 20 de enero, fue un reconocimiento efectuado por un Ju 88D-1 del 1.(F)/121. Entretanto, se habían realizado reparaciones en el *Illustrious* y el 28 de enero de 1941 Malta se despedía de su problemático huésped; el portaviones navegó a 23 nudos para llegar a Alejandría dos días después, pero necesitaba de posteriores reparaciones que durarían muchos meses.

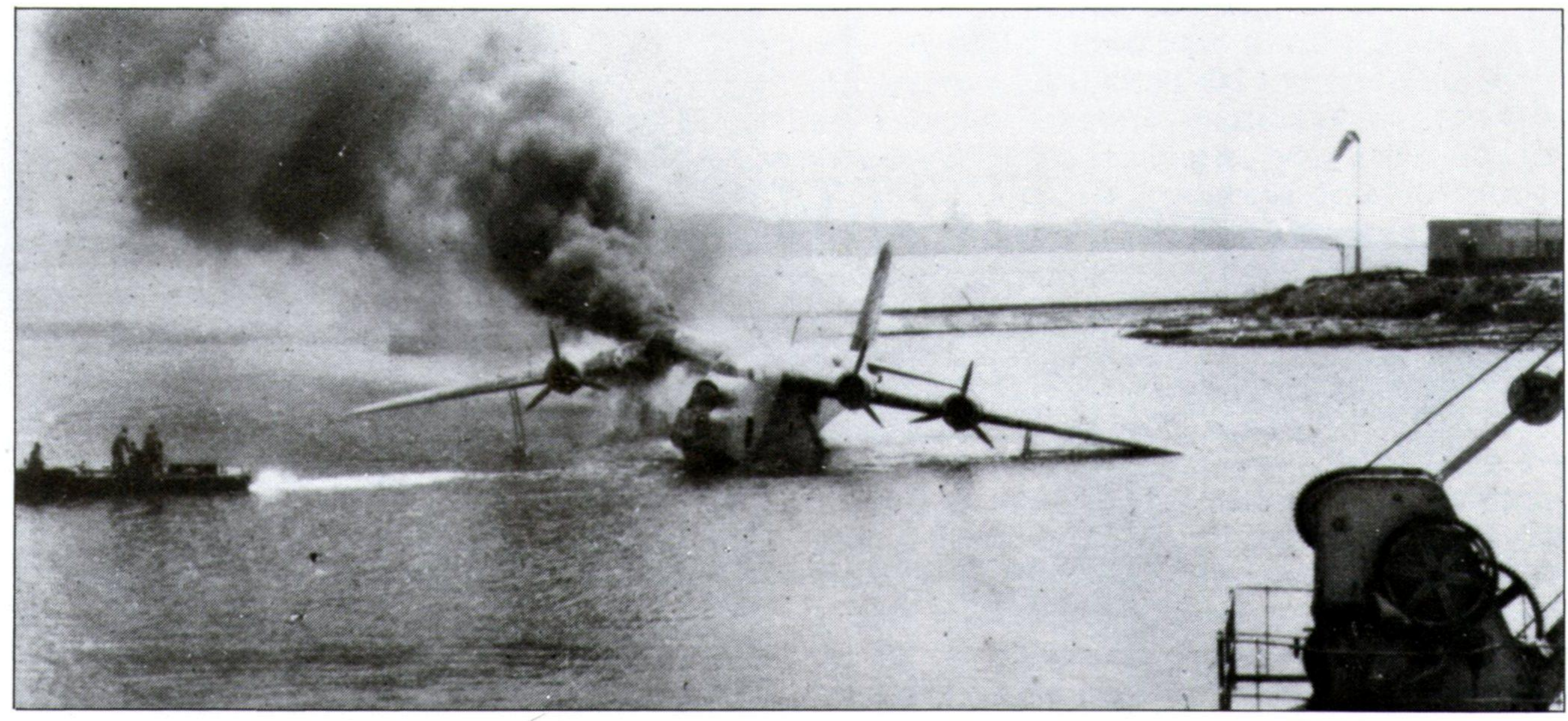


Una gigantesca columna de humo, polvo y escombros que se eleva sobre Malta indica la localización de un depósito de municiones alcanzado por bombas italianas (foto Imperial War Museum).

Malta sitiada

La llegada al Mediterráneo del X. Fliegerkorps recortó drásticamente la libertad de

Savoia-Marchetti S.M. 79-II Sparviero de la 193.ª Squadriglia, 87.° Gruppo Bombardamento Terrestre, del 30.° Stormo de la Regia Aeronautica, con base en Sicilia en 1940 y 1941 para la ofensiva aérea contra Malta. El 30.° Stormo tenía su base en Sciacca.

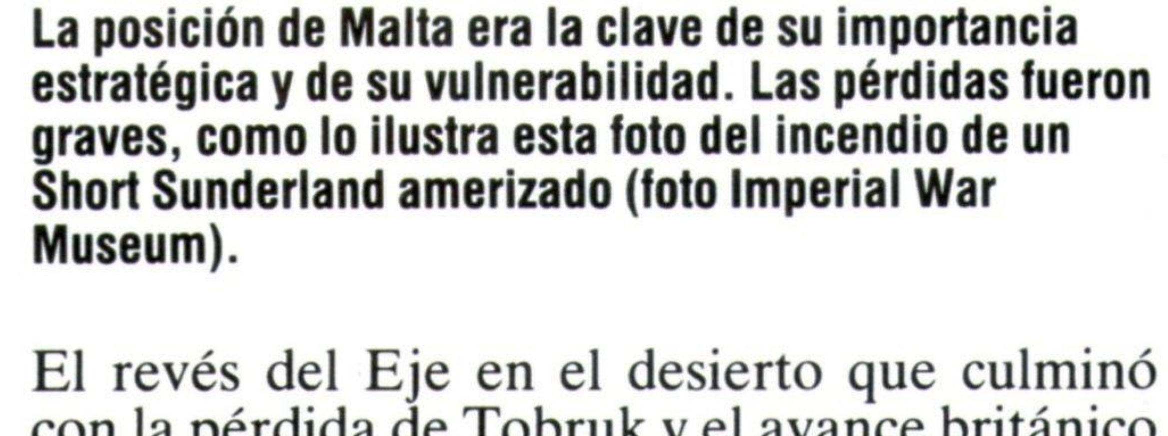


operaciones de la Royal Navy en su tarea de reabastecimiento de Malta y de la Fuerza Expedicionaria británica en Grecia. La lección de los convoyes «Excess» era sencilla: no realizar nuevas operaciones mientras la cobertura de cazas no fuera más fuerte, y no se restableciera una cierta superioridad aérea por parte de la flota. Comenzaba para Malta un verdadero sitio.

Los Heinkel He 111H-3 del 4./KG 4 y el II/KG 26 llevaron a cabo tareas de reconocimiento antibuques y de minado marítimo (con BM1000) en La Valletta y Marsa Muscetto; de día, los Ju 88A-1 y Ju 87R-2 bombardeaban y atacaban en picado una y otra vez los campos de aviación, el puerto y otras instalaciones militares. La cobertura de cazas mejoró con la llegada del excelente 7.Staffel de Jagdgeschwader Nr26 con Messerschmitt Bf 109E-7 al mando del teniente Joachim Müncheberg. El 7./JG 26 estaba estacionado en Gela desde el 9 de febrero de 1941, con el 1./NJG 3 de caza nocturna. Junto con el 1.er Stormo CT y los Bf 109 del 7./JG 26 realizó misiones *frei Jagd* a media y gran altura sobre Malta para conseguir la supremacía aérea. Los cazas sicilianos estaban tan cerca que las señales de alerta no llegaban nunca a tiempo. Los TRU n.° 241 y 242 operaban a todas horas desde Fort Dingli, con un alcance, de 105 a 121 km con el objetivo a 6 100 m, pero tenían problemas con las imágenes. El primer radar COL (Chain Overseas Low) AMES Tipo 5 Mk I, IIa y IIb se estableció en Ta Silch el 28 de diciembre de 1940; el 19 de enero de 1941 se hacía lo propio con un segundo en Fort Maddalena. Estas estaciones podían detectar los vuelos en rasante. Pero, a pesar del radar, lo cierto es que los cazas operaban siempre en Malta con gran desventaja.

Al final de febrero de 1941, el X. Fliegerkorps de Geisler había logrado una superioridad aérea casi total en la isla, pues llegaron refuerzos constituidos por el I/JG 27 (Bf 109E-7/Trops) del capitán Edu Neumann, que permaneció por breve tiempo en Gela antes de proseguir hacia el norte de Africa. Más importante fue la llegada del III/KG 30 del capitán Hajo Herrmann, con nuevos bombarderos Junkers Ju 88A-4 (motores Jumo 211J) con mayor carga de bombas. El 26 de febrero de 1941, 30 Ju 87 y 12 Ju 88, escoltados por 30 o más Bf 109E-7 y MC. 200, atacaron Luqa; a pesar del esfuerzo del 261.° Squadron, que se cobró dos bajas seguras y once probables, seis Wellington del 148.° Squadron fueron incendiados, y otros siete dañados. El campo de aviación quedó inutilizado durante dos días. Los cazas de Malta declararon haber derribado 96 aviones enemigos desde los primeros días de junio de 1940; las pérdidas propias llegaron a 16 cazas, y once pilotos resultaron muertos en acción. En los siguientes diez días, la mayor parte de los jefes de sección y patrulla del 261.° Squadron murieron o fueron heridos.

Pero también la Luftwaffe se vio en apuros.



La posición de Malta era la clave de su importancia estratégica y de su vulnerabilidad. Las pérdidas fueron graves, como lo ilustra esta foto del incendio de un Short Sunderland amerizado (foto Imperial War Museum).



Un piloto naval se aproxima a su caza Hurricane (equipado con bombas para ataque a objetivos circunstanciales), mientras el personal de tierra se dispone a hacer girar la hélice.

El revés del Eje en el desierto que culminó con la pérdida de Tobruk y el avance británico sobre El Agheila forzaron al X. Fliegerkorps a prestar ayuda a los italianos en Libia.

El mes de marzo empezó mal para Malta: 60 o más Ju 87 y Ju 88 atacaron Hal Far. Durante las semanas siguientes hubo otros ataques a La Valletta, Senglea, Grand Harbour, Takali, Luqa y Hal Far. Los bombardeos de los Ju 88 y Ju 87 comenzaban alrededor de los 3 350 y 4 250 m con picados de 40-50.° y lanzamientos de andanadas; los bombardeos a cota media a cargo de Ju 88 y He 111H, se hacían normalmente desde 1 850 a 2 100 m, y los ataques se solían combinar con bombardeos en picado; los Bf 110C-4 del III/ZG 26 (desde marzo los 7. y 8. Staffeln operaban en Libia) realizaban ametrallamientos y bombardeos con el apoyo de Bf 109 que volaban de espaldas al sol. La tarea del 261.° Squadron fue inmensa: 35 aparatos abatidos, cuatro probables y 21 dañados, con pérdida de siete Hurricane Mk IA y tres pilotos. Los Wellington del 148.° Squadron y los Short Sunderland del 228.° Squadron de reconocimiento tuvieron que ser retirados. Pero la salvación no se haría esperar.

Hacia finales de marzo de 1941 varias unidades del X. Fliegerkorps fueron retiradas para apoyar las operaciones en Yugoslavia, Grecia y Creta; el 7./JG 26, por ejemplo, dejó Sicilia el 31 de marzo, mientras que el I/JG 27 de Neumann se hallaba ya en camino. Por entonces llegó a La Valletta un pequeño convoy; traía muchas de las provisiones necesarias. Con el paso del tiempo, la presión desapareció; las tareas ofensivas contra Malta quedaron nuevamente en manos de la Regia Aeronautica.

Próximo capítulo:

Guerra en el desierto

Hawkeye: AWACS embarcado

El Grumman E-2 ha sido el primer avión diseñado para proporcionar a los cazas control automático en la interceptación de los bombarderos enemigos. El Hawkeye («Ojo de Halcón»), notable por su pequeño tamaño, ha demostrado ya su valía en Vietnam e Israel, en funciones de alerta temprana y de guía en incursiones ofensivas.

Desde los primeros días de la aviación militar, los aparatos tripulados han sido apreciados como medios de ampliar el horizonte visual, tanto en el contexto naval como en el terrestre. Con el advenimiento del radar durante la II Guerra Mundial, se hizo posible instalar equipos de peso ligero en los aviones de combate, pero el alcance de detección de tales equipos era muy inferior al de los potentes radares de superficie con grandes antenas, por lo que el caza estaba obligado a confiar en algún medio de guía hasta llegar a corta distancia de su objetivo.

La amenaza de los misiles guiados de largo alcance, lanzados contra navíos y convoyes desde una distancia que hace difícilmente detectables por los radares de los buques a los aviones atacantes, ha estimulado la construcción de aparatos dedicados a la patrulla radar conocidos como «de alerta temprana». Transportando los radares más potentes de que se dispone, con una gran antena que produce mayor resistencia al avance de la que un caza puede tolerar, es posible detectar objetivos a distancias mucho mayores. El radar aerotransportado puede operar con efectividad a considerable distancia de la fuerza operativa naval, doblando casi la capacidad de detectar aviones en vuelo a alta cota y multiplicándola varias veces en relación con aviones en vuelo rasante. El avión radar puede detectar también buques de superficie y snorkels de submarinos en inmersión, convirtiéndose en un «multiplicador» de la fuerza defensiva naval y permitiendo una utilización más eficaz de los aviones armados y los navíos de guerra.

La US Navy comenzó a experimentar en el desarrollo de un sistema semejante a finales de 1945, con los programas llamados en clave «Cadillac I» y «Cadillac II». Los primeros aparatos utilizados fueron el Grumman TBF-3W Avenger embarcado y el terrestre Boeing PB-1W, un B-17 G modificado. Ambos aviones, equipados con radares APS-20, podían transmitir datos radar a buques y otros aviones.

Esas pruebas condujeron inicialmente al uso de los aviones radar de patrulla en misiones antisubmarinas, conjuntamente con aviones armados del mismo tipo. El TBF-3W actuaba con un TBM-35,



Un E-2C del VAW-125, integrado en la CVW-1, en el momento de apontar en el USS *John F. Kennedy* (CV-67), portaviones de la Flota del Atlántico de la US Navy. Adviértase el gancho de detención listado a punto de contactar con los cables de la cubierta, y la aparente proximidad del Lockheed S-3A (foto Grumman).

el Douglas AD-3W Skyraider, con el AD-3S, y el Grumman AF-2W Guardian de los años cincuenta (todavía equipado con radar APS-20 en un carenado ventral), con el AF-2S. En el Grumman S-2 Tracker, que voló por vez primera en 1952, los papeles de «cazador» y «asesino» estaban combinados.

Grumman desarrolló el transporte C-IA Trader embarcado a partir del S-2 Tracker, y del C-1A derivó el WF-2 «Willy Fudd» (más tarde denominado oficialmente E-1B Tracer) para misiones de alerta temprana y dirección de cazas. El resultado fue un avión de mayor tamaño que los anteriores, propulsado por dos motores, y con una gran antena rotativa dentro de un carenado fijo elíptico de sección aerodinámica montado sobre el fuselaje y apoyado en una deriva central. Este carenado medía 9,76 m de largo y 6,10 de ancho.

Sustituto del Tracer

El E-1B llevaba una tripulación de cuatro hombres —dos pilotos y dos operadores de radar— actuando el segundo piloto como coordinador táctico durante la fase de patrulla. El prototipo hizo su primer vuelo el 1.º de marzo de 1957, construyéndose 64 aviones de serie para la US Navy. Su peso bruto era de 12 232 kg; estaba propulsado por dos motores radiales Wright R-1820 de 1 525 hp, que le proporcionaban una velocidad máxima de 426 km/h, y tenía un techo de servicio de 6 095 m y una autonomía aproximada de ocho horas.

Este tiempo útil era excelente (probablemente mayor que el que podía soportar la tripulación de un avión de émbolo), pero el techo del E-1 restringía el alcance de su radar en relación con aviones en vuelo rasante y navíos de superficie, y además el aparato adolecía de limitaciones en cuanto a tripulación y velocidad de patrulla.

El Grumman E-2A Hawkeye (conocido informalmente como «Super Fudd» o «Hummer») fue diseñado para sustituir al Tracer, y utilizaba turbohélices para conseguir una mayor velocidad de crucero y un aumento del 50 % en el techo, lo que proporcionaba una ganancia similar en la distancia del horizonte radar. Un fuselaje mayor (presurizado) permitía además alojar a un tercer operador de radar. El E-2A presentaba además grandes avances en aviónica, con detección y seguimiento automáticos de los objetivos y capacidad para control automático de cazas en misiones de defensa.



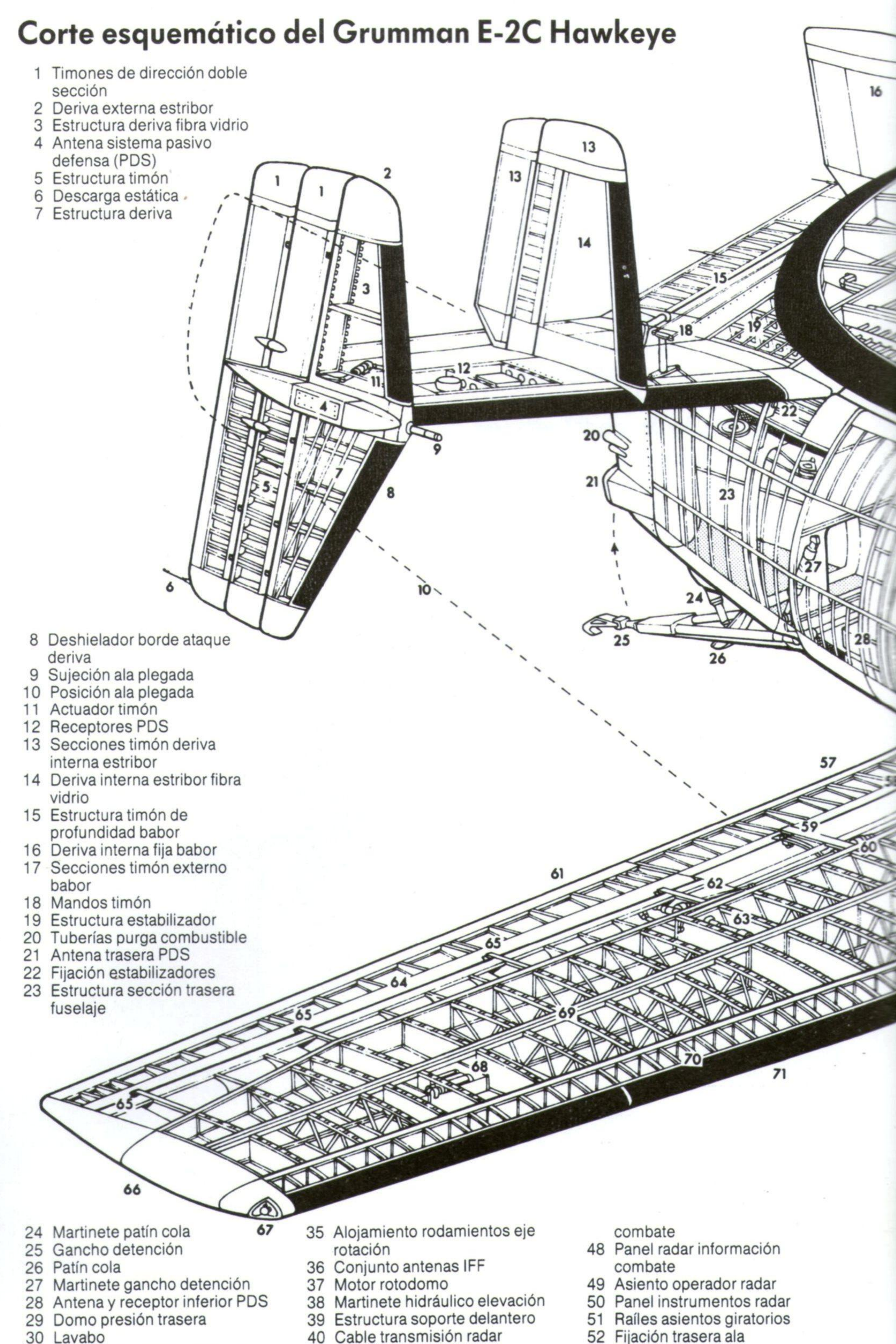
El tamaño del rotodomo de este E-2C del VAW-126 se ve claramente en esta inusual fotografía del avión, que exhibe las siglas NG de la CVW-9 del USS *Constellation*. En el caso de la serie E-2, la antena del radar está rígidamente fijada dentro del radomo y gira con él, mientras el E-1 poseía un radomo fijo (foto Grumman).

El avión fue oficialmente bautizado como Hawkeye (Ojo de halcón) en honor de un legendario explorador americano que había ganado su apodo gracias a su habilidad sin precedente para detectar al enemigo a gran distancia. La detección se conseguía mediante un radar General Electric APS-96 cuya antena rota a seis revoluciones por minuto, juntamente con su radomo. La posición correcta del avión es imprescindible para el óptimo rendimiento del radar, por lo que el E-2A vuela normalmente mediante un sistema automático de control de vuelo (AFCS) mientras permanece en patrulla. El perímetro de su radomo, al igual que los bordes de ataque de las secciones alares exteriores y los empenajes, está protegido con deshieladores pulsantes neumáticos.

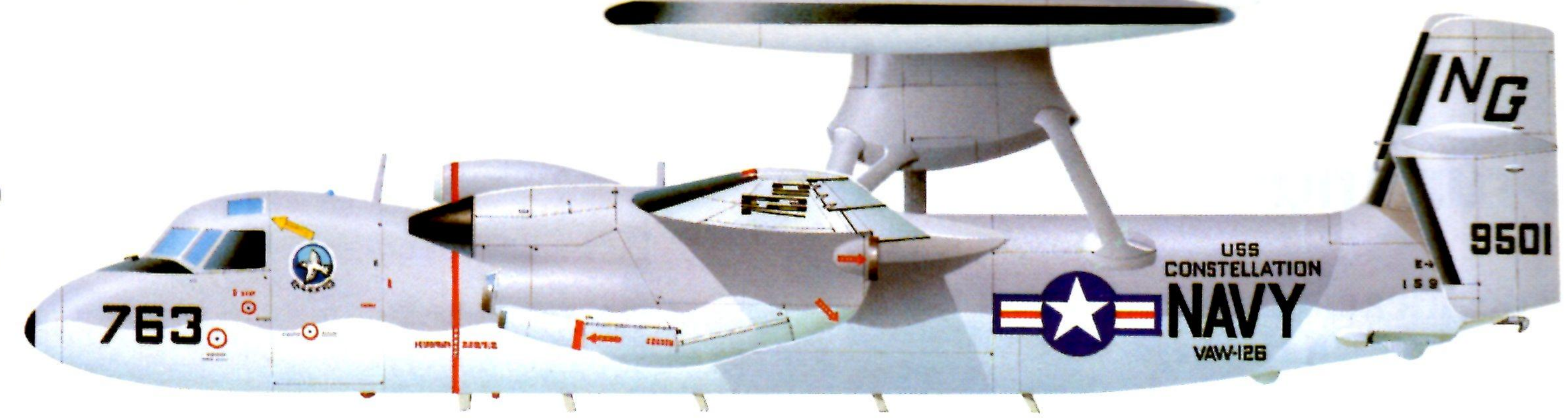
Comparado con el E-1B, el E-2A es mucho mayor y más pesado, con sus 22 516 kg en lugar de los 12 232 kg de aquél; la longitud del Hawkeye es de 22,05 m, frente a los 13,8 m del E-1B, y su envergadura de 24,56 m. A pesar de su mayor peso, el E-2A no podía ser más alto que su antecesor debido a las dimensiones de los hangares de los portaviones. Grumman debió colocar cuatro derivas pequeñas en lugar de las tres del E-IB y hacer que el radomo fuese bajado tras el apontaje, reduciéndose la altura de 5,59 m a 5,02 m.

El E-2A abrió nuevos caminos en varios terrenos. Fue el primer turbohélice de la US Navy; disponía de dos motores Allison 756-A 8 de 4 050 hp y de hélices Aeroproducts de cuatro palas metálicas de puntas cuadradas y 4,11 m de diámetro. Fue también

Corte esquemático del Grumman E-2C Hawkeye



24 Martinete patín cola
25 Gancho detención
26 Patín cola
27 Martinete gancho detención
28 Antena y receptor inferior PDS
29 Domo presión trasera
30 Lavabo
31 Montantes traseros soporte rotodomo
32 Alojamiento rotativo antena exploradora radar (rotodomo)
33 Borde deshielador rotodomo
34 Conjunto antenas UHF, equipo AN/APS-125
35 Alojamiento rodamientos eje rotación
36 Conjunto antenas IFF
37 Motor rotodomo
38 Martinete hidráulico elevación
39 Estructura soporte delantero
40 Cable transmisión radar
41 Estructura fuselaje
42 Puerta lavabo
43 Acoplador antenas
44 Ventanillas cabina trasera
45 Asiento controlador aéreo
46 Paneles instrumentos y radar
47 Asiento oficial información combate
48 Panel radar información combate
49 Asiento operador radar
50 Panel instrumentos radar
51 Raíles asientos giratorios
52 Fijación trasera ala
53 Articulación plegado ala
54 Mecanismo cierre larguero
55 Bisagra plegado ala
56 Martinete plegado ala
57 Flap externo estribor
58 Estructura flap
59 Raíles flap



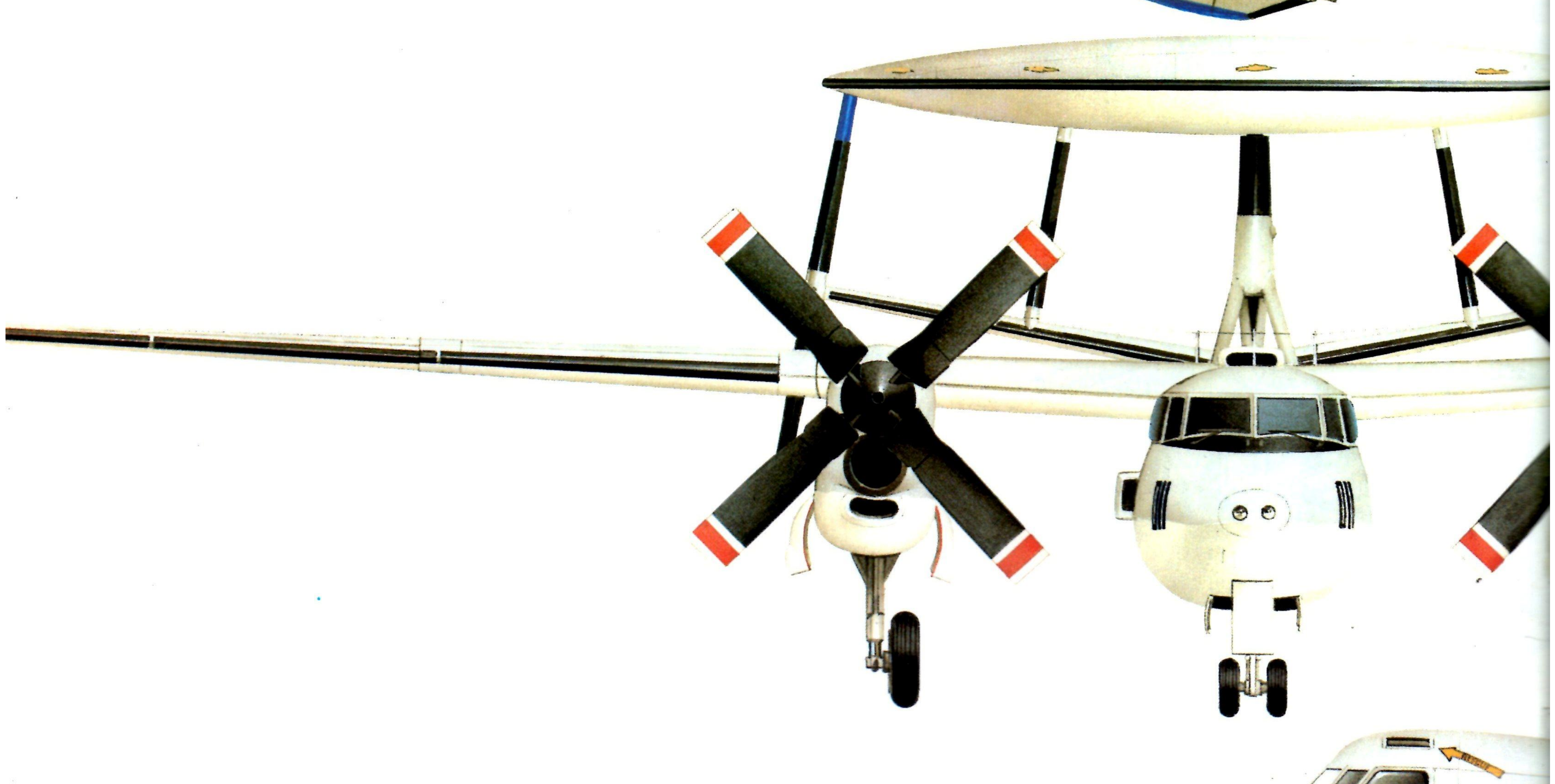
El E-2C se distingue de los anteriores modelos Hawkeye por el gran radiador de refrigeración de la aviónica, montado sobre el fuselaje, y el morro más alargado para alojar el sensor delantero del sistema de alerta radar Litton ALR-59. Este E-2C del VAW-126 forma parte de la CVW-9, embarcada en el USS *Constellation*.

60 Motor y eje accionamiento flap
61 Alerón estribor
62 Flap conexión alerón
63 Martinete alerón
64 Estructura alerón
65 Bisagras alerón
66 Punta de ala estribor
67 Luz navegación
68 Mecanismo fijación ala plegada
69 Estructura sección externa ala
70 Estructura borde de ataque
71 Deshielador borde de ataque
72 Estructura en celosía
73 Carenado escape motor
74 Mecanismo bloqueo larguero principal
75 Pata tren de aterrizaje principal
76 Compuerta tren de aterrizaje
77 Rueda
78 Compuerta tren de aterrizaje
79 Estructura góndola motor
80 Bancada motor
81 Motor Allison T56-425
82 Radiador aceite
83 Toma de aire radiador aceite
84 Toma de aire motor
85 Hélice cuatripala Hamilton Standard
86 Reductor eje motor
87 Mecanismos hélice
88 Toma de aire refrigeración
89 Reductor motor-hélice
90 Depósito aceite, capacidad 35 litros cada góndola
91 Conducto suministro aire alimentación
92 Acondicionador aire cíclico
93 Fijación frontal ala
94 Computadores
95 Junta costillas centrales ala
96 Depósito central combustible, capacidad 3 452 litros cada ala
97 Estructura en celosía
98 Flap interior babor
99 Bisagra plegado ala
100 Línea plegado ala
101 Costilla plegado ala
102 Flap externo babor
103 Martinete alerón
104 Alerón babor
105 Sección exterior ala babor
106 Punta ala babor
107 Luz navegación
108 Deshielador borde de ataque
109 Mecanismo cable mando alerón
110 Fijación bancada motor
111 Reductor motor-hélice
112 Carenado buje hélice
113 Hélice cuatripala Hamilton Standard
114 Toma de aire motor
115 Caja reductor eje motor
116 Motor babor
117 Tuberías sistema combustible
118 Toma de aire refrigeración
119 Radiador vapor cíclico aire acondicionado
120 Conducto salida aire acondicionado
121 Procesador radar
122 Procesador IFF
123 Línea transmisión radar
124 Amplificador telémetro
125 Puerta acceso
126 Conducto refrigeración equipos
127 Racks equipos babor
128 Racks estribor equipos y radio
129 Duplexor radar (conmutador modo emisión/recepción)
130 Aviónica
131 Estructura sección delantera fuselaje
132 Racks equipo electrónica
133 Codificador
134 Equipo navegación
135 Conducto acondicionador aire cabina
136 Puerta acceso cabina
137 Caja conexiones sistema eléctrico
138 Difusor aire acondicionado
139 Equipo señales
140 Piso cabina
141 Asiento copiloto
142 Estiba paracaídas
143 Asiento piloto
144 Apoyacabeza
145 Ventanilla techo cabina
146 Estructura techo cabina
147 Reverso panel instrumentos
148 Limpiaparabrisas
149 Ventanilla lateral burbuja
150 Panel instrumentos
151 Palanca mando
152 Refuerzo pata delantera tren de aterrizaje
153 Compuerta tren delantero
154 Pedales timón
155 Estructura morro
156 Tubo pitot
157 Mamparo esfuerzos proa
158 Caja código navegación
159 Caja conexiones eléctricas
160 Mecanismo varillas mando pedales timón
161 Calentador antivaho parabrisas
162 Pata delantera tren de aterrizaje
163 Mecanismo dirección
164 Ruedas gemelas proa
165 Brazo conexión catapulta lanzamiento
166 Compuerta delantera tren de aterrizaje
167 Botella aire emergencia rueda delantera
168 Receptores delanteros PDS
169 Depósito oxígeno
170 Luz aterrizaje
171 Ventanilla luz aterrizaje y carreteo
172 Conjunto antenas PDS de proa
173 Carenado antenas proa

Grumman E-2 Hawkeye

Especificaciones técnicas

Grumman E-2A Hawkeye
Tipo: avión embarcado de alerta temprana y control de cazas
Planta motriz: dos turbohélices Allison T56-A-8 de 4 050 hp
Prestaciones: velocidad máxima 639 km/h; velocidad de crucero típica 507 km/h; velocidad de patrulla 402-451 km/h; techo de servicio 9 662 m; autonomía 6 horas 6 minutos; alcance de autotraslado 3 065 km
Pesos: vacío 16 358 kg; máximo en despegue 22 516 kg
Dimensiones: envergadura 24,56 m; con alas plegadas 8,94 m; longitud 17,7 m; altura 5,59 m, con radomo bajado 5,02 m; superficie alar 65,03 m^2

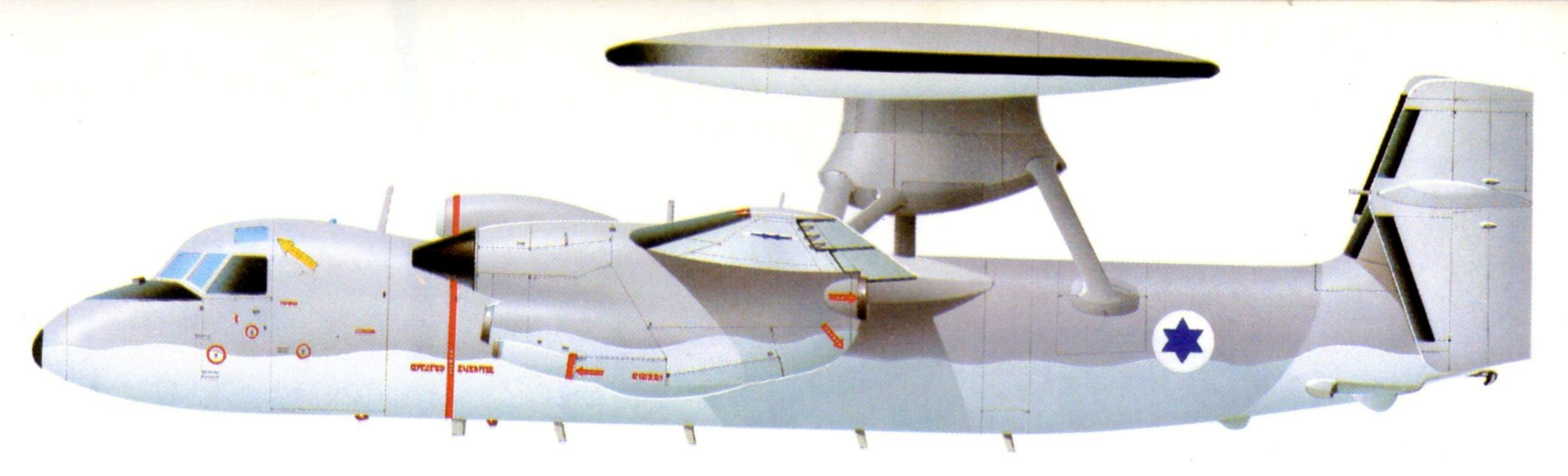


Un E-2A Hawkeye pintado en gris y blanco estándar de la US Navy, con el número de serie 150534 abreviado en la deriva debajo del código NH de la 11.ª Ala Embarcada (CVW-11) del USS *Kitty Hawk* (CVA-63). Adviértase el emblema del jabalí del VAW-114 en la parte delantera del fuselaje y alrededor del borde superior del radomo. En el lado de estribor puede apreciarse la pequeña toma de aire asociada a la refrigeración de la aviónica en los E-2A/B. Los Hawkeye del *Kitty Hawk* fueron los primeros en ser utilizados en Vietnam, a finales de 1965, cuando comenzaron a controlar misiones de ataque, guiando aviones sobre concentraciones defensivas en terreno montañoso y alertándolos de la proximidad de aparatos enemigos.



NH
0534
CVW-11
USS KITTY HAWK
NAVY
VAW-114
DANGER

Uno de los cuatro E-2C Hawkeye entregados a las Fuerzas Aéreas de Israel a mediados de 1978 para cumplir funciones de alerta contra intrusos y control de cazas. Su primera utilización operacional en Oriente Medio tuvo lugar en junio de 1979, cuando asistieron a los F-15 y Kfir israelíes en combate contra MiG-21 sirios.



el primero en ser catapultado mediante un sistema de arrastre en la rueda de proa, lo que ahorraba considerable tiempo en las operaciones de enganche a la lanzadera de la catapulta.

Sin embargo, era en materia de aviónica donde el E-2A representaba un radical avance tecnológico. Los primeros radares (desde aquellos del TBF-3W hasta los del E-IB) confiaban al operador el seguimiento del objetivo en la pantalla, lo que obviamente limitaba la cantidad de blancos fijables. Tanto el AF-2W Guardian como el E-1B disponían de comunicaciones video para transmitir las imágenes de la pantalla a los buques, pero el control de cazas seguía realizándose mediante voces de mando, lo que limitaba aún más la capacidad del sistema.

El E-2 solucionaba estas restricciones mediante sistemas automáticos de seguimiento de objetivos y control de cazas. Su sistema aerotransportado de datos tácticos (ATDS) está en comunicación directa con el NTDS (sistema naval de datos tácticos) de los buques, proporcionando información instantánea de radar con un alcance mayor que el de los radares de superficie. Los datos relativos a los objetivos señalados se presentan en forma digital bajo la pantalla, mostrando la localización (alcance, derrota y altura, esta última obtenida mediante medición del intervalo de tiempo de reflexión entre los ecos del objetivo y los de la superficie terrestre), identificación (amigo o enemigo, aéreo, de superficie o sumergido) y velocidad (rumbo y velocidad). El enlace de comunicación de datos entre el E-2 y un caza convenientemente equipado tal como el Grumman F-14 permite a la tripulación de éste ver la imagen radar generada en el otro; proporciona también al E-2 datos acerca del F-14, tales como posición, armamento y combustible disponible. Por medio de este enlace automático, el E-2 puede proporcionar al F-14 instrucciones en cuanto a la velocidad requerida, rumbo a mantener y distancia hasta la interceptación.

En caso de avería en el radar del F-14, el E-2 puede transmitir información de lanzamiento de armas. Para dirigir cazas no equipados con equipos de transmisión de datos, o cuando el sistema automático ha alcanzado su tope de capacidad, pueden asimismo utilizarse voces de mando.

Los detalles para la propuesta E-2 (designado en esta época como W2F-1) fueron presentados a la US Navy en mayo de 1957. El prototipo efectuó su vuelo inaugural en el aeródromo de pruebas de la compañía el 21 de octubre de 1960, y voló con aviónica completa el 29 de abril de 1961. Se construyeron tres prototipos y 59 aviones de serie E-2A, dejando el primero de ellos la cadena de montaje el 19 de abril de 1961. La primera interceptación automática tuvo lugar el 4 de febrero de 1963, controlando el E-2A a cazas McDonnell Douglas F-4 Phantom, y las entregas a la US Navy comenzaron el 19 de enero de 1964, para equipar al Squadron VAW-11 de alerta temprana de la Flota con base en North Island, San Diego. El entrenamiento de las unidades de la Sexta Flota comenzó en junio de 1966 con el VAW-12 de Norfolk, Virginia.



En la US Navy el E-2C permanece generalmente en vuelo de patrulla durante 3 h 20 min, pero su autonomía es de casi 6 h, de las que puede permanecer 4 en vigilancia en un radio de 370 km a una velocidad típica de 450 km/h (foto US Navy).

A pesar de su novedad, el E-2A comenzó rápidamente a actuar desde los portaviones de la US Navy estacionados en las aguas de Vietnam del Norte con cuatro aviones por buque (lo que continúa siendo el número usual). El destacamento «Charlie» del VAW-11 embarcó en el CVA-63 *Kitty Hawk* en octubre de 1965, seguido dos meses más tarde por el destacamento «Foxtrot» en el CVA-61 *Ranger*, alternándose los dos buques en aguas norvietnamitas. En una segunda fase llegaron el destacamento «Delta», a bordo del CVA-64 *Constellation*, el «Alpha», en el CVA-43 *Coral Sea*, y el «Mike», en el CVAN-65 *Enterprise*. El destacamento «Charlie» volvió a la zona a finales de 1966, a bordo del *Kitty Hawk*.

Capacidades del E-2A

La función principal del E-2A era el control de ataque; mientras volaba a 7 650 m sobre las aguas costeras, los operadores de radar guiaban a los jefes de varias formaciones, controlando hasta 100 aviones al mismo tiempo. De este modo era posible guiar a los aparatos atacantes hasta objetivos conocidos con una precisión de 1,6 km, lo que permitía que aviones de ataque de equipos simples operaran en condiciones meteorológicas que normalmente lo hubiesen impedido, pudiéndose efectuar ataques visuales hasta con techo de nubes a 91 m de altura; la posibilidad de vuelo venía determinada por las condiciones atmosféricas en la zona de salvamento al retorno. En situaciones de emergencia, el E-2A podría incluso guiar a los aviones de regreso a su portaviones; era el llamado «modo de aproximación controlada por Hummer».

Otras misiones consistían en el control de aparatos F-4B y Vought F-8 en patrulla de combate aéreo (CAP), que permitía conseguir los mismos resultados con un número de cazas más reducido. Estas misiones de patrulla eran denominadas usualmente como MiGCAP; de forma más específica, eran llamadas FORCAP cuando se efectuaban sobre la fuerza naval operativa (Task Force), TARCAP si se realizaban sobre territorio enemigo (target) o BARCAP cuando se llevaban a cabo como sistema defensivo de barrera (barrier).

El E-2A demostró también su valía en la coordinación de misiones de salvamento (SAR), en el control de operaciones de abastecimiento en vuelo (IFR), en la identificación de aviones de regreso y de buques próximos al destacamento naval, así como en la dirección de ataques de aviones Douglas A-1 Skyraider contra lanchas rápidas hostiles.

La experiencia operacional en el teatro del Sureste asiático reforzó la fe de la US Navy en el Hawkeye, pero también creó la necesidad de una mayor disponibilidad, de forma que los cuatro aviones de un destacamento pudieran proporcionar una cobertura radar continua. Esta necesidad fue uno de los motivos que impulsaron el desarrollo del E-2B, versión que poseía un computador Litton L-304 que le dotaba de mayor flexibilidad. Un E-2A modificado a este patrón voló el 20 de febrero de 1969, y a su debido tiempo todos los ejemplares de la serie inicial, el último de los cuales había sido entregado en febrero de 1967, fueron convertidos al estándar E-2B mediante el programa Mod-AX que acabó hacia finales de 1971.

A pesar de que el E-2A debía controlar aviones de ataque de la US Navy equipados con IFF (transpondedor automático de identificación) en vuelo rasante sobre tierra, el radar APS-96 había sido ante todo diseñado para detectar aviones enemigos sobre el agua, medio en el que se reduce el problema de las señales parásitas.



El C-2A Greyhound es un avión COD (Carrier onboard delivery, transporte embarcado de suministros) derivado del E-2 Hawkeye, que utiliza las mismas alas, cola, tren de aterrizaje y planta motriz. Su primer vuelo tuvo lugar el 19 de noviembre de 1974 y sólo se ha construido un número limitado de ejemplares.

Para cubrir las acuciantes necesidades de detección sobre tierra, General Electric desarrolló el radar APS-111.

Este nuevo radar se convirtió en el principal rasgo distintivo del E-2C, que comenzó su vida como E-2A/APS-111. El radar se convirtió en el APS-120 al ser fabricado en serie, y en el APS-125 cuando fue equipado con el ARPS (Advanced Radar Processing System, sistema de procesamiento para radar avanzado) para detección y seguimiento automático sobre tierra. El E-2C difiere exteriormente de los anteriores modelos por el mayor tamaño de su radiador de refrigeración de aviónica y por el crecimiento de su longitud hasta 17,55 m, producto de un morro que alberga la antena frontal del sistema Litton ALR-59 de detección pasiva.

Detección avanzada en el E-2C

El primero de los dos prototipos E-2C voló por vez primera el 20 de enero de 1971 y a finales de 1972 comenzaron las entregas a Norfolk, Virginia, siendo la intención equipar los seis squadrons basados en la costa este antes que comenzar con los de la costa oeste. El primer despliegue marítimo tuvo lugar en setiembre de 1974, cuando el VAW-123 embarcó en el USS *Saratoga*, con la Sexta Flota del Mediterráneo. A finales de 1981 unos 69 E-2C habían sido entregados a la US Navy y el ritmo de fabricación para esta fuerza se elevaba a seis ejemplares anuales. Los Hawkeye equipan actualmente a los VAW-112, 113, 114, 115, 116 y 117, basados en la costa oeste, y a los VAW-121, 122, 123, 124, 125 y 126, en la costa este, además de los squadrons Fleet Readiness (a disposición de la Flota) en Norfolk y San Diego.

En diciembre de 1975 Israel firmó un contrato para la adquisición de cuatro E-2C con radar APS-125 y enlace de transmisión de datos modificado para adaptarse al equipo terrestre israelí. El sistema de plegado de las alas se mantuvo para facilitar el uso de abrigos de protección. El último de los cuatro fue entregado en agosto de 1978, y en junio del siguiente año entraron en operaciones controlando un combate aéreo cercano con cazas sirios sobre Líbano. Un E-2C detectó ocho Mikoyan-Gurevich MiG-21 cuando despegaban y guió contra ellos a seis McDonnell Douglas F-15 y cuatro IAI Kfir C2 mediante control hablado. Seis de los MiG fueron derribados, sin que los cazas judíos sufrieran pérdidas.

Otros cuatro E-2C han sido pedidos por la Fuerza Aérea para la Autodefensa de Japón mediante contrato firmado en 1979, con entregas previstas para 1982 y 1983. La formación de la unidad utilizadora de estos aviones, que estará basada en Misawa, es resultado del incidente del 6 de setiembre de 1976, cuando un MiG-25 de las Fuerzas Aéreas Soviéticas fue detectado aproximándose al espacio aéreo japonés, pero desapareció de las pantallas de radar (incluso de las de los F-4EJ enviados a interceptarlo), descendiendo a baja cota, aterrizando finalmente en el aeródromo de Hakodate en Hokkaido. Se prevé que Japón podría adquirir hasta 16 E-2C para proporcionar vigilancia permanente a cualquier altura.

Actualmente el E-2C puede detectar aviones de gran tamaño a 467 km de distancia, cazas a 378 km y misiles de crucero a 185 km. Su sistema de detección pasiva puede captar emisiones de radar desde casi el doble de esas distancias, indicando un objetivo cuya posición puede fijarse por triangulación con otros sensores. El E-2C puede detectar y seguir automáticamente casi 600 objetivos de modo simultáneo, y controlar automáticamente casi 40 cazas.

Variantes del Grumman E-2 Hawkeye

E-2A: versión inicial de serie para la US Navy, con radar APS-96 optimizado para operaciones marítimas y motores T56-A-8/8A de 4 050 hp (tres prototipos y 59 aviones de serie)
E-2B: todos los E-2A fueron elevados a este estándar mejorado mediante una serie de modificaciones para aumentar su operatividad y con la introducción de un computador de usos generales Litton L-304
E-2C: segunda serie de producción para la US Navy, con radar APS-120 diseñado para detección de objetivos terrestres, pasó a ser APS-125 con la adición de un sistema avanzado de procesamiento, que proporciona detección y seguimiento automáticos sobre tierra y aumenta la resistencia a las perturbaciones electrónicas; se distingue de las versiones anteriores por la refrigeración de la aviónica, con radiador de mayor tamaño, y por un morro alargado para ESM (contramedidas de apoyo); longitud incrementada a 17,55 m, motores T56-A-422 repotenciados a 4 591 hp, o Dash 425 cuando está provisto de hélices de palas en plástico, (al menos 83 programados para la US Navy, 4 entregados a Israel y 4 pedidos por Japón)
TE-2C: entrenador de la versión E-2C, exteriormente idéntico

Un E-2C justo antes de ser lanzado desde el USS *John F. Kennedy*. Las ruedas gemelas de proa están a horcajadas de la lanzadera de la catapulta de vapor, unida a un pistón que corre bajo la cubierta accionado por un largo cilindro (foto Grumman).



Bellanca Modelo 19-25 Skyrocket II

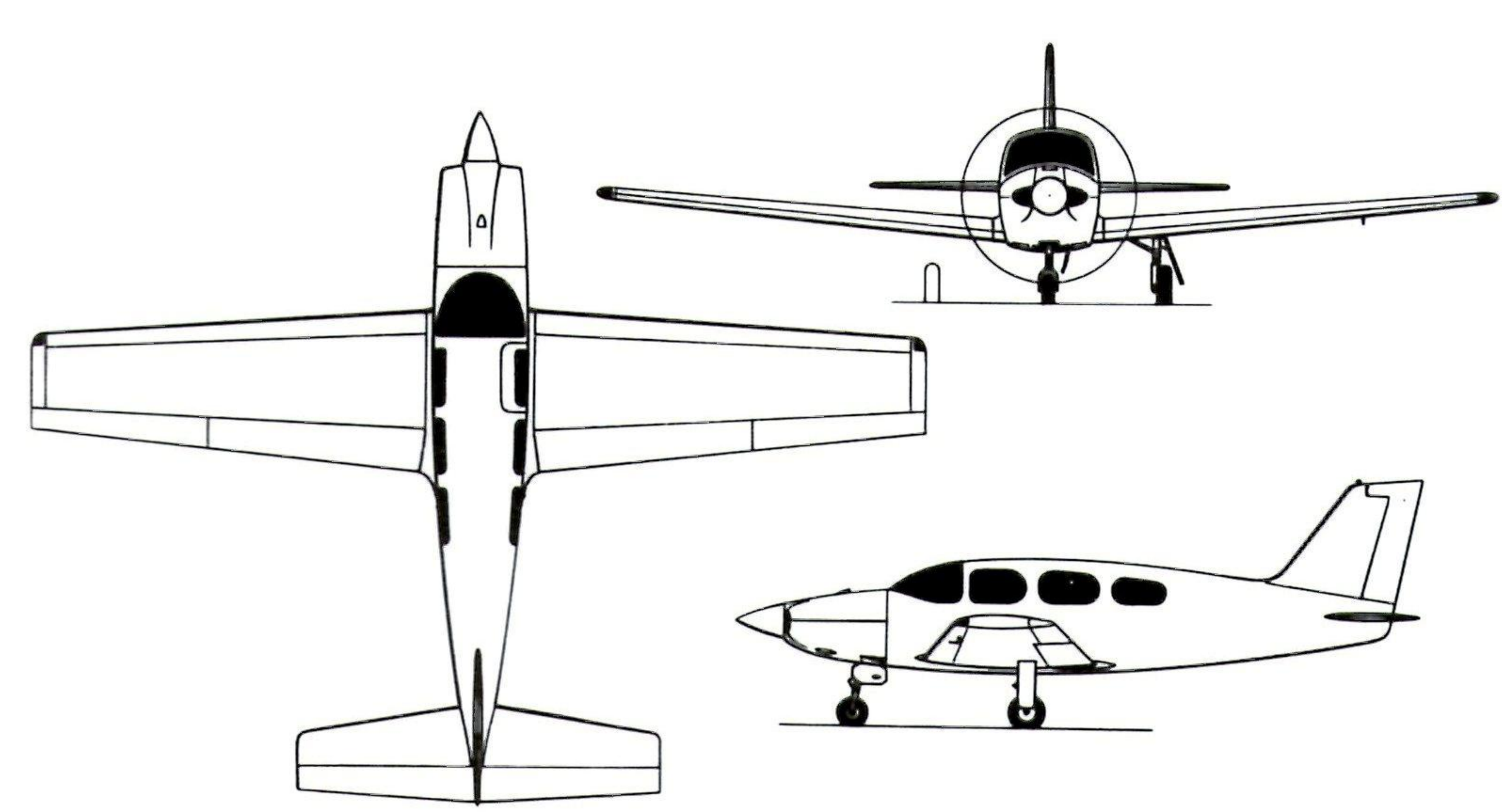
Historia y notas

La creación de la compañía conocida como Bellanca Aircraft Engineering Inc., hacia finales de los años cincuenta, fue obra de G. M. Bellanca (que había fundado la Bellanca Aircraft Corporation originaria) y su hijo, August T. Bellanca. Juntos se lanzaron a la investigación, y luego al diseño de un avión con una célula compuesta casi íntegramente de elementos de fibra de vidrio. De su investigación habían extraído la conclusión de que dicha estructura sería superior a otra que fuese construida con aleaciones ligeras convencionales.

El **Bellanca Model 19-25 Skyrocket II** voló por primera vez en marzo de 1975. Era un aparato de diseño muy limpio, con configuración de monoplano de ala baja cantilever. La convencional unidad de cola incorporaba un mecanismo eléctrico para modificar la incidencia del plano de cola; el tren de aterrizaje era del tipo triciclo retráctil. La cabina tenía capacidad para un piloto y cinco pasajeros, junto con bodega para equipaje. Después de los primeros vuelos de desarrollo, el Skyrocket fue utilizado para establecer una serie de récords en su categoría. Pocas dudas quedaron entonces de que, una vez más, el genio de Bellanca lo había llevado a construir un avión importante. Desgraciadamente, este proyecto, al igual que muchos otros, se vio afectado por la recesión. Tan sólo el tiempo podrá mostrar si ha logrado sobrevivir y su producción se convierte en realidad en alguna fecha futura.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplano con cabina para seis plazas
Planta motriz: un motor Continental GTSIO-520-F de seis cilindros opuestos horizontalmente de 435 hp



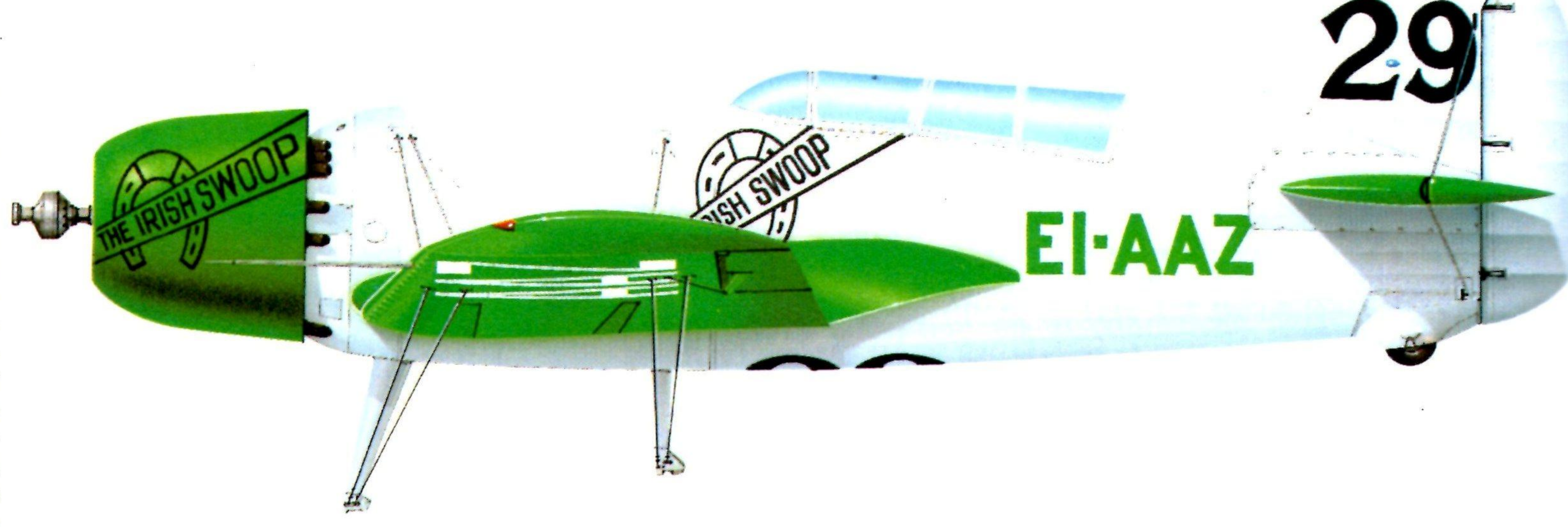
Bellanca Modelo 19-25 Skyrocket II

Prestaciones: velocidad máxima de crucero 532 km/h a 8 840 m; velocidad económica de crucero 410 km/h a 4 570 m; techo de servicio 9 145 m; autonomía máxima 2 357 km
Pesos: vacío 1 043 kg; máximo en despegue 1 860 kg
Dimensiones: envergadura 10,67 m; longitud 8,81 m; altura 2,82 m; superficie alar, 16,96 m^2

Bellanca Modelo 28-90

Historia y notas

A comienzos de la década de los treinta, Bellanca iniciaba el desarrollo de un monoplano biplaza de grandes prestaciones a fin de hacerlo participar en la carrera aérea «MacRobertson» de 1934, entre Gran Bretaña y Australia. Equipado con un motor radial Pratt & Whitney Twin Wasp Junior de 700 hp, y con la denominación **Bellanca Modelo 28-70** fue trasladado a Gran Bretaña, pero llegó a participar en la carrera mencionada. Fue entonces llevado de regreso a EE UU y más tarde lo utilizó el piloto británico James Mollison para establecer un récord en el vuelo transatlántico Nueva York-Croydon, el 30 de octubre de 1936, travesía que logró realizar en un tiempo de 13 horas 17 minutos.



Bellanca 28-70, que participó en carreras aéreas e intentó varios récords bajo el patrocinio del Irish Hospitals Trust.

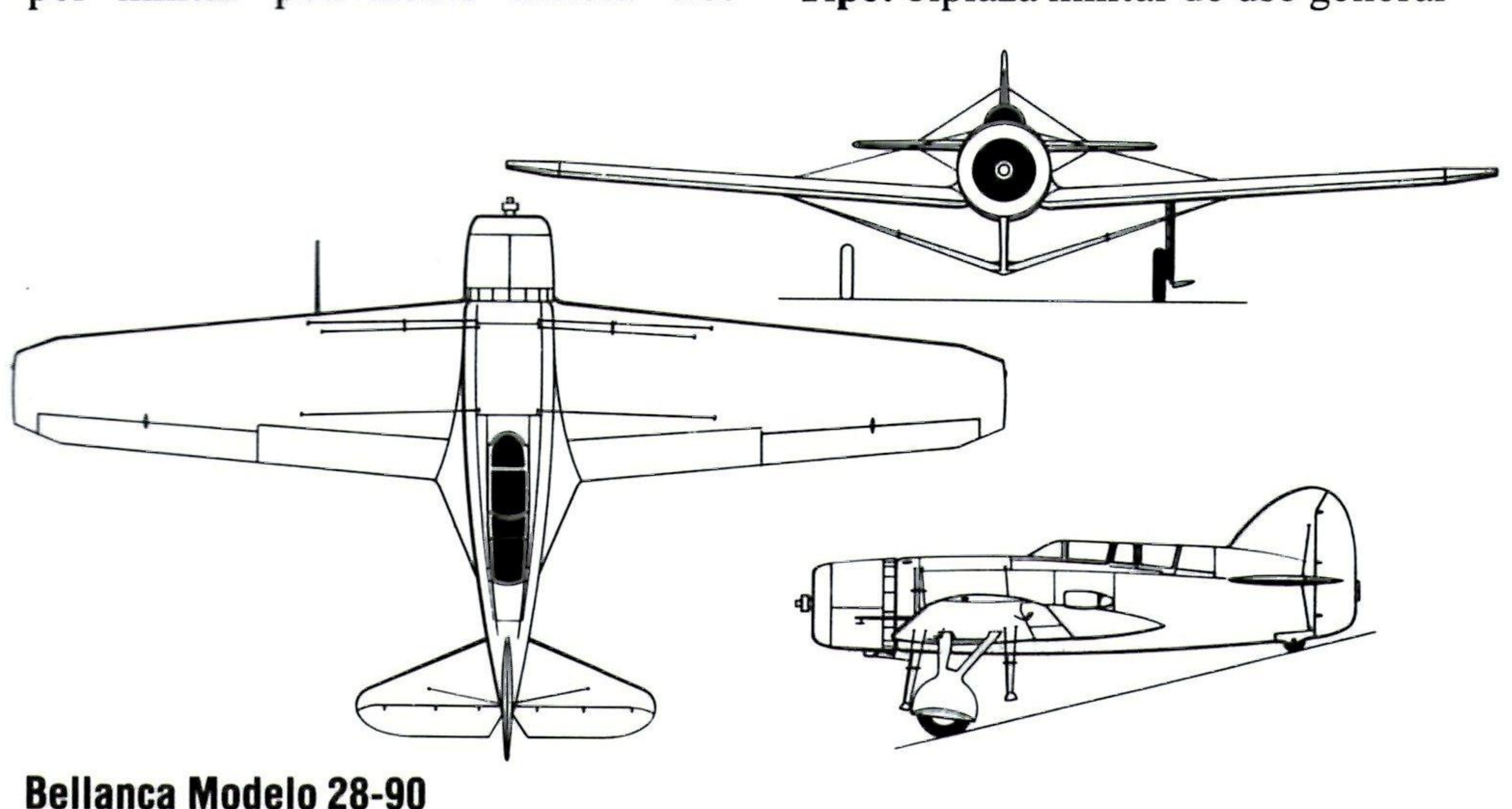
A partir de este avión, de tan notables prestaciones, Bellanca comenzó a desarrollar un aparato militar biplaza de uso general, equipado con un motor radial de mayor potencia. El nuevo tipo, que recibió la denominación **Bellanca Modelo 28-90**, fue diseñado con la idea de lograr una favorable acogida en el mercado de exportación. Fue una curiosa mezcla de conceptos antiguos y modernos, de vieja y nueva tecnología, que combinaba un ala monoplana muy arriostrada con ideas más avanzadas, tales como un tren de aterrizaje retráctil con rueda de cola y una planta motriz que incorporaba una hélice metálica tripala de paso variable. La estructura básica de las alas y la unidad de cola era de madera y la del fuselaje de tubos de acero soldados; el conjunto iba casi íntegramente recubierto en tela. Tenía cabinas en tándem, cerradas por una cubierta transparente, y el armamento para los aspectos ofensivos de su papel militar polivalente incluía tres ametralladoras y soportes subalares.

El Modelo 28-90B fue una mezcla de antiguos y nuevos elementos, con alas de madera en combinación con un fuselaje metálico, tren de aterrizaje retráctil y hélice de paso variable.



Especificaciones técnicas

Bellanca Modelo 28-90
Tipo: biplaza militar de uso general



Bellanca Modelo 28-90

Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney Twin Wasp de 900 hp
Prestaciones: velocidad máxima 450 km/h a 1 525 m; velocidad de crucero 400 km/h; techo de servicio 9 300 m; autonomía 1 900 km
Pesos: vacío, 2 018 kg; máximo en despegue 3 200 kg
Dimensiones: envergadura 14,07 m; longitud 7,90 m; altura 2,64 m; superficie alar 25,53 m^2
Armamento: dos ametralladoras fijas de fuego delantero y una ametralladora sobre afuste móvil en la parte posterior de la cabina; soportes subalares para ocho bombas de 54 kg

Bellanca Modelo 28-92

Historia y notas

A pesar de la analogía de su designación con la del biplaza militar Modelo 28-90, el **Bellanca Modelo 28-92** era un monoplano absolutamente distinto. Construido a pedido especial para batir récords de larga distancia y, en particular, para competir en la carrera aérea Istres-Damasco-París de 1937, tenía configuración de monoplano de ala baja cantilever y estaba dotado de tren de aterrizaje retráctil con rueda de cola. Su característica más insólita consistía probablemente en la planta motriz de tres motores, que comprendía dos Menasco C-65 de 250 hp en góndolas y un motor lineal invertido Ranger de 420 hp montado en el morro del fuselaje; todos ellos estaban dotados de hélices de paso variable. El piloto iba en una cabina situada tras el borde de fuga del ala, y cerrada por una cubierta deslizable transparente. Voló bajo la matrícula rumana YR-AHA, y pocos son los detalles conocidos acerca de sus prestaciones; se sabe a este respecto que tenía una velocidad máxima estimada en 460 km/h, una velocidad de crucero de 385 km/h y una autonomía de 6 450 km.



El Bellanca Modelo 28-92 contaba con una insólita planta motriz trimotora; las góndolas alares albergaban, además de las unidades principales del tren de aterrizaje retráctil, dos Menasco lineales de 250 hp, mientras que en el morro iba montado el tercer motor Ranger lineal de 420 hp de potencia

Bellanca Pacemaker

Historia y notas

El Pacemaker fue una lógica continuación de la serie CH-300; una primera versión del mismo recibió la denominación **Bellanca PM-300 Pacemaker Freighter**. Certificado en setiembre de 1929, tenía capacidad para cuatro pasajeros y la sección trasera de la cabina podía dar cabida a cerca de 400 kg de carga. Si por cualquier razón resultaba necesario ampliar esta capacidad de carga, podían quitarse tres de los asientos para pasajeros: con el piloto solo a bordo la carga útil se ampliaba a más de 700 kg. Con un motor radial Wright J.6 de 300 hp, el PM-300 podía transportar una carga mayor que su propio peso, lo que en esa época constituía todo un logro. Había versiones con tren de aterrizaje de ruedas, patines o flotadores. Existen dudas acerca del verdadero número de PM-300 que se construyeron debido a que pocos de los mismos fueron registrados, pero parece probable que el CH-300 estándar pudo ser modificado para adoptar la configuración Freighter.

En mayo de 1931, un Pacemaker con un motor diesel Packard de 225 hp estableció un récord mundial de permanencia en vuelo sin reabastecimiento: 84 horas 33 minutos. El diseño básico del Pacemaker continuó mejorando durante los cinco o seis años que estuvo en producción. En 1932 vio la luz el **Modelo E. Senior Pacemaker**; las primeras versiones utilizaron un motor Wright de 330 hp, pero el peso del nuevo modelo, mayor que el del anterior, requería más potencia, de modo que se eligió el nuevo Wright R-975-E2 de 420 hp. Con capacidad para seis plazas, el Modelo E fue básicamente análogo a los anteriores, pero ofrecía mejores prestaciones. La superficie alar era mayor y el tren de aterrizaje carenado constituía una ayuda al disminuir la resistencia al avance. Un rasgo avanzado era la instalación de paracaídas de asiento, que hacían las veces de cojín hasta que llegaba el momento de proceder a su utilización.

Los Pacemaker Senior fueron vendidos en el mercado interior norteamericano y exportados a Canadá y Noruega. Incluían una versión conocida como **Senior Pacemaker Serie 8**, un avión de carga capaz de transportar 900 kg y con una autonomía de 800 km. Uno de estos aparatos se unió a los otros cuatro Bellanca de la flota de la General Airways de Canadá. En las flotas Edo, el Senior Pacemaker era empleado para transportar una carga útil de más de 800 kg. Como alternativa al motor Wright, Bellanca ofreció el Pratt & Whitney Wasp Junior, de potencia similar. Un ejemplar modificado para nueve plazas fue entregado en 1938 a la US Navy y recibió la denominación **Bellanca Je-1**.

En 1932, un Pacemaker con motor Wright Whirlwind fue a parar a Gran Bretaña a través de Italia, y se le empleó para el rescate de la expedición Courtauld a Gronelandia. Pasó luego a la Cunliffe-Owen Aircraft y más tarde fue adscrito a la RAF y destinado a ser utilizado por el Almirantazgo; algún tiempo más tarde, hacia finales de 1942, pasó nuevamente a manos de la RAF; por último, en marzo de 1943, fue retirado definitivamente del servicio.

Especificaciones técnicas

Bellanca Modelo E Senior Pacemaker
Tipo: monoplano con cabina para seis plazas
Planta motriz: un motor radial Wright Whirlwind R-975-E2 de 420 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 266 km/h; velocidad de crucero 250 km/h a 3 660 m; techo de servicio 5 500 m; autonomía con combustible máximo 2 190 km
Pesos: vacío 1 361 kg; máximo en despegue 2 427 kg
Dimensiones: envergadura 15,39 m; longitud, 8,51 m; superficie alar, incluyendo montantes de sustentación, 33,35 m^2

Bellanca Skyrocket

Historia y notas

Desarrollado a partir de la serie Pacemaker, el **Bellanca Skyrocket**, que voló por primera vez en 1930, apenas se distinguía de los modelos anteriores en algunos detalles y en el tipo de motor que empleaba, el Pratt & Whitney Wasp de 425 hp. El Skyrocket tenía capacidad para seis plazas, y podía incorporar flotadores Edo como alternativa opcional al tren de aterrizaje de ruedas.

Fue más bien asombroso que el Skyrocket sólo proporcionara 8 km/h más que el Pacemaker, pero su velocidad de trepada de 381 m/min y su techo de 6 100 m, en comparación con los 274 m/min y los 5 485 m del modelo anterior, hicieron evidentes las ventajas de un motor más potente. Muy pronto apareció un **De Luxe Skyrocket**, con un Wasp de 450 hp que desarrollaba una velocidad de 277 km/h: fue conocido como **Bellanca Modelo D**, recibió la certificación en abril de 1932 y su producción sólo llegó a siete ejemplares. Se diferenciaba de su predecesor, el **Bellanca CH-400**, por la particularidad de tener un nuevo tren de aterrizaje que incorporaba carenados en las patas y frenos de ruedas.

La US Navy compró tres CH-400 civiles en 1932. El primero, con la denominación **Bellanca XRE-1**, fue utilizado para la evaluación de equipos de radio en NAS Anacostia; el segundo, denominado **Bellanca XRE-2**, fue un avión de transporte ligero, y el tercero, que recibió la denominación **Bellanca XRE-3**, fue una versión ambulancia con dos camillas que se entregó al US Marine Corps.

Hacia 1935, Bellanca ofrecía el **Modelo 31-42 Senior Skyrocket** con empenajes de nuevo diseño y un motor Pratt & Whitney Wasp S3H1 de 550 hp. Se previó la misma capacidad, para piloto y cinco pasajeros, pero de manera opcional podía darse cabida a siete pasajeros. En 1939 este modelo todavía se hallaba en producción. También apareció una versión conocida como **De Luxe Senior Skyrocket**, que incorporaba elementos más sofisticados y un motor radial Pratt & Whitney Wasp de 525 hp.

Finalizada ya la II Guerra Mundial, la Northwest Industries construyó bajo licencia en Canadá unos pocos Syrocket del llamado **Modelo 31-55A**.



Un ejemplar del Bellanca CH-400 fue utilizado como ambulancia aérea por el US Marine Corps, con la denominación RE-3. Dos aparatos similares, dependientes también del presupuesto de la US Navy, fueron empleados en misiones de investigación de equipos de radio y de transporte ligero.

Especificaciones técnicas

Bellanca Modelo 31-42 Senior Skyrocket
Tipo: transporte ligero para seis-ocho plazas.
Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney Wasp S3H1 de 550 hp
Prestaciones: velocidad máxima 306 km/h; velocidad de crucero 290 km/h a 3 660 m; techo de servicio 7 600 m; autonomía con combustible máximo 2 060 km
Pesos: vacío 1 560 kg; máximo en despegue, 2 540 kg
Dimensiones: envergadura 15,39 m; longitud 8,51 m; altura 2,59 m; superficie alar 33,35 m^2

Bellanca YO-50

Historia y notas

Con la denominación **YO-50** del USAAC, Bellanca diseñó y construyó tres prototipos de un biplaza de corto alcance para cooperación con el ejército; el mismo fue evaluado en competición con el Ryan YO-51 Dragonfly. Ambos aparatos eran muy semejantes en cuanto a configuración general, puesto que habían sido construidos para satisfacer las mismas exigencias de la USAAC en cuanto a especificaciones técnicas, pero ninguno de ellos obtuvo un pedido de producción.

El Bellanca YO-50 era un monoplano de ala alta arriostrada cuyo borde de ataque incorporaba ranuras de envergadura total y cuyo borde de fuga se caracterizaba por flaps ranurados que ocupaban casi las dos terceras partes de la envergadura; obviamente, la especificación reclamaba buenas prestaciones en despegues cortos. La unidad de cola era convencional, y el tren de aterrizaje con rueda de cola incluía unidades principales reforzadas. La planta motriz constaba de un motor lineal invertido Ranger, que impulsaba una hélice metálica bipala de paso variable. Fracasado el intento de obtener contratos de la USAAC, no se contruyeron más ejemplares de este avión.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza de corto alcance para cooperación con el ejército
Planta motriz: un motor lineal invertido Ranger SGV-770B-3
Prestaciones: velocidad máxima 203 km/h
Peso: máximo en despegue 1 763 kg
Dimensiones: envergadura 16,92 m; longitud 10,72 m



Poco elegante pero práctico, el Bellanca YO-50 no pudo lograr un solo pedido de producción. El US Army optó por aviones ligeros «a la moda» para sus necesidades de cooperación con las fuerzas de tierra.

Bellanger-Denhaut 22 HB.3

Historia y notas

La compañía de motores Bellanger construyó en 1922 el hidrocanoa triplaza **Bellanger-Denhaut 22** según los diseños del notable pionero francés Denhaut. El B-D 22 era un biplano de alas de distinta envergadura, con secciones exteriores trapezoidales muy aflechadas, concebido para ser utilizado en misiones de reconocimiento y bombardeo. Cada uno de sus dos motores Hispano-Suiza, instalados en góndolas carenadas entre los planos, tenía dos radiadores Lamblin. El arriostramiento de la sección exterior del ala era de dos pares de puntales en V a cada lado. Piloto y copiloto se sentaban lado a lado en cabinas abiertas delante de las alas, y había también puestos de tiro a proa y en el centro del avión. Las secciones exteriores de las alas podían plegarse a 90° hacia atrás para facilitar el estacionamiento.

El Bellanger-Denhaut 22 fue luego modificado para usarlo como transporte civil mediante la supresión de los puestos de tiro y la adición de una cabina con puertas a ambos lados inmediatamente detrás de las cabinas de los pilotos. No se sabe a cuántos pasajeros daba cabida, pero no hay duda de que el avión voló en función de transporte, si bien no lo hizo en ruta regular alguna.

Especificaciones técnicas

Tipo: hidrocanoa de bombardeo y misiones de reconocimiento.
Planta motriz: dos motores lineales Hispano-Suiza de 300 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 170 km/h; techo de servicio 5 400 m
Pesos: vacío 2 050 kg; máximo en despegue 3 475 kg
Dimensiones: envergadura 19,90 m; longitud 14,70 m; altura, 4,60 m; superficie alar 76,0 m^2
Armamento: ametralladoras de 7,7 mm sobre afustes anulares a proa y en la sección central del avión, y lanzabombas subalares

Benes-Mráz Be.50/Be.51 Beta Minor

Historia y notas

La compañía Benes & Mráz Tovarna na Letadla se constituyó a principios de 1935 con el objeto de diseñar y producir aviones ligeros. Fue el ingeniero P. Benes, el director técnico de la compañía quien, junto con M. Hahn, tuvo bajo su responsabilidad el diseño y desarrollo de aviones de la serie Avia BH.

El **Be.50 Beta Minor** era un biplaza ligero adaptable a usos deportivos o de entrenamiento, con configuración de monoplano de ala baja cantilever. La estructura básica era de madera, con recubrimiento de madera terciada, y el ala incorporaba flaps de borde de fuga divididos. El tren de aterrizaje era fijo del tipo de rueda de cola, mientras que las unidades principales incorporaban carenados tipo «pantalón», amortiguadores y frenos de rueda. La tripulación iba alojada en dos cabinas abiertas, con doble mando; la planta motriz consistía en un motor lineal invertido Walter Minor de 95 hp de potencia. El **Be.51 Beta Minor** siguió las mismas líneas generales que su antecesor pero tenía una envergadura ligeramente menor y el fuselaje había sido modificado con el fin de instalar una cabina cerrada. Al igual que el Be.50, tenía capacidad para dos tripulantes en tándem y estaba provisto de doble mando.

El Beta Minor se convirtió en los años inmediatamente anteriores a la II Guerra Mundial en un avión ligero de gran popularidad; el modelo Be.51 fue el que se construyó en mayor cantidad. Tras la anexión de Checoslovaquia, en marzo de 1939, Alemania se apoderó de cierta cantidad de estos aviones; los mismos fueron utilizados por la Luftwaffe en misiones de comunicaciones y entrenamiento.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza ligero deportivo de entrenamiento
Planta motriz: un motor lineal invertido Walter Minor de 95 hp de potencia
Prestaciones: (A: Be.50; B: Be.51): velocidad máxima A 195 km/h, B, 205 km/h; velocidad de crucero A 170 km/h, B 180 km/h; techo de servicio A 5 200 m, B. 5 000 m; autonomía con combustible máximo A 750 km, B 800 km
Pesos: vacío A 460 kg, B 480 kg; máximo en despegue A 730 kg, B 760 kg
Dimensiones: envergadura A 12,16 m B, 11,44 m; longitud A y B 7,76 m; altura A 1,80 m, B 2,05 m; superficie alar A 16,30 m, B 15,30 m



El Benes-Mráz Be.51, un atractivo monoplano ligero, era un desarrollo derivado del Be.50 pero estaba provisto de alas de envergadura reducida y cabina cerrada.

Benes-Mráz Be.252 Beta-Scolar

Historia y notas

El **Benes-Mráz Be.252 Beta Scolar** fue diseñado para servir como avión de entrenamiento avanzado, con capacidad para acrobacia aérea. De tal modo, si bien su configuración general era similar a la del Be.50 Beta Minor, con cabinas abiertas en tándem y con alas, fuselaje y unidad de cola que parecían idénticas, presentaba ciertos cambios interiores destinados a lograr una estructura más robusta, lo que resultaba necesario tanto para instalar un motor más potente como para que el avión pudiese cumplir las exigencias adicionales que derivaban de su uso acrobático.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza de entrenamiento avanzado
Planta motriz: un motor radial Walter Scolar de 180 hp
Prestaciones: velocidad máxima 250 km/h; velocidad de crucero 215 km/h; techo de servicio 7 000 m; autonomía con máximo combustible interno 500 km
Pesos: vacío 610 kg; máximo en despegue 890 kg
Dimensiones: envergadura 10,66 m; longitud 7,45 m; altura 2,02 m; superficie alar 14,00 m^2

Benes-Mráz Be.550 Bibi

Historia y notas

Aunque seguía las líneas generales establecidas para el Be.51 Beta Minor, el **Benes-Mráz Be.550 Bibi** se diferenciaba de aquél por estar dotado de un fuselaje más ancho, que le posibilitaba dar cabida a un piloto y un pasajero/alumno situados lado a lado. Esta disposición se consideraba mucho mejor para el entrenamiento elemental, pero las tradiciones difícilmente mueren, de modo que en el período anterior a la II Guerra Mundial, la inmensa mayoría de los aviones pensados para la función de entrenamiento o adaptables a ella siguieron estando equipados con asientos en tándem. También se realizaron esfuerzos para mantener el peso estructural en el nivel más bajo posible. Fue así que un motor que desarrollaba una potencia menor en un 37 % a la del Beta Minor permitió prestaciones similares; debido a esta circunstancia el Bibi resultó de operación más económica.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza ligero de entrenamiento/turismo.
Planta motriz: un motor lineal invertido Walter Mikron II de 60 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 195 km/h; velocidad de crucero 170 km/h; techo de servicio 5 200 m; autonomía 780 km
Pesos: vacío, 330 kg; máximo en despegue 560 kg
Dimensiones: envergadura 11,50 m; longitud 7,30 m; altura 1,90 m; superficie alar 14,00 m^2

Bennett (Waitomo) P.L.11 Airtruk

Historia y notas

El diseño del **P.L.11 Airtruk**, debido a Luigi Pellarini, fue iniciado por Bennett Aviation Ltd en la segunda mitad de la década de los cincuenta. El prototipo voló por vez primera el 2 de agosto de 1960, momento en que la compañía había tomado ya el nombre de Waitomo Aircraft Ltd.

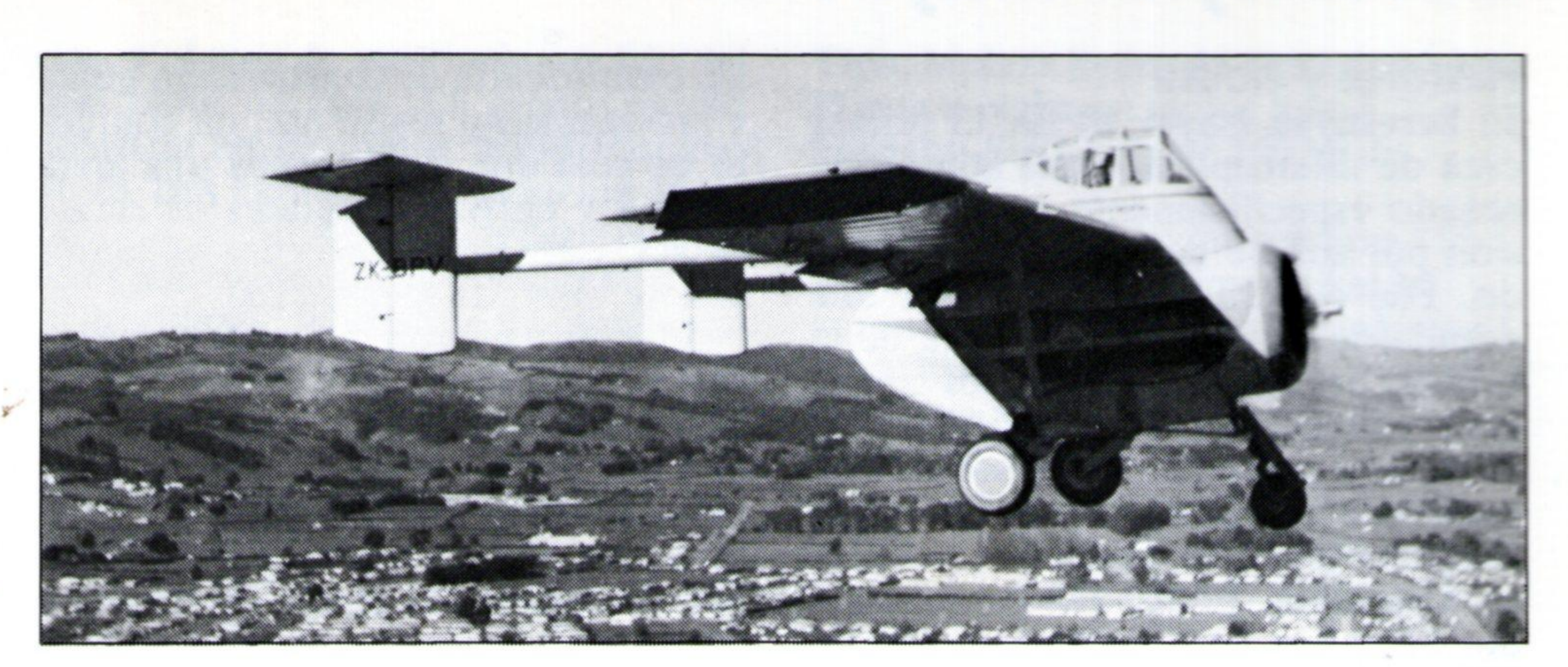
Diseñado específicamente para uso agrícola, el Airtruk tenía algunas características inusuales, como ala monoplana arriostrada montada en configuración alta/media, más cortas alas embrionarias colocadas bajo un fuselaje de góndola. Éste, en realidad, era una especie de depósito o tonel de acero, que llevaba encima una cabina para el piloto con amplia cubierta transparente; a popa del depósito de acero tenía una sección semimonocoque de aleación ligera que incorporaba una cabina para dos estibadores.

De ambos lados del ala superior salían delgados largueros de cola que se extendían hacia popa; cada uno de ellos soportaba una unidad de cola en T, separada y completa. El tren de aterrizaje era de tipo triciclo no retráctil. La potencia era suministrada por un motor radial Pratt & Whitney R-1340 de 550 hp.

Por lo que se sabe, la Waitomo sólo logró terminar y hacer volar un prototipo en Nueva Zelanda, pero la Transavia Corporation construyó y produjo en Australia un **P.L.12 Airtruk**, de dimensiones algo menores que las del P.L.11.

Especificaciones técnicas

Bennett (Waitomo) P.L. 11 Airtruk
Tipo: monoplano agrícola
Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney R-1340 de 550 hp
Prestaciones: velocidad máxima a nivel del mar 264 km/h; velocidad económica de crucero 200 km/h; autonomía con combustible máximo 724 km
Pesos: vacío 1 678 kg; máximo en despegue 3 266 kg
Dimensiones: envergadura 14,63 m; longitud 7,82 m; altura 3,30 m; superficie alar principal, 34,28 m²; superficie del ala embrionaria 2,42 m²



La necesidad de gran especialización suele dar como resultado diseños nada convencionales y muy poco estéticos; el Waitomo P.L.11 Airtruk no constituyó una excepción a la regla.

Benoist Air-Boat

Historia y notas

La Benoist Aircraft Company, conocida antes como Aeronautic Supply Company, se estableció en St. Louis, Missouri, en 1909. Durante el año 1913, la compañía desarrolló el **Benoist Tipo XIV Air-Boat**, un hidrocanoa biplano pequeño con casco de madera y unidad de cola y alas de madera con recubrimiento en tela. Las alas, de tres secciones, carecían de diedro, y debajo de cada una de las puntas del ala baja iba montado un pequeño flotador estabilizador. La potencia era suministrada por un motor Roberts o Sturtevant, que movía una hélice impulsora; las fotografías de la época muestran instalaciones alternativas. Cuando voló el primer ejemplar, en 1913, el motor estaba todavía montado en el casco y movía la hélice mediante una cadena o cinta; una foto posterior muestra el motor, que mueve directamente la hélice, en una posición distinta, montado en un soporte exactamente debajo del ala superior. En una cabina abierta a proa podían acomodarse lado a lado el piloto y un pasajero.

Un norteamericano, P. E. Fansler, adquirió un Air-Boat y empleó como piloto a su compatriota, A. Janus. Con esta combinación avión-piloto se inauguró el primer servicio de transporte de pasajeros y carga registrado en el mundo, entre Tampa y San Petersburgo, Florida, cubriendo una distancia de 35,4 km. Se estableció un servicio de dos vuelos diarios, pero el mismo finalizó sólo unos meses después, cuando la terminación de la temporada turística provocó la declinación de la demanda de transporte de pasajeros.

Especificaciones técnicas

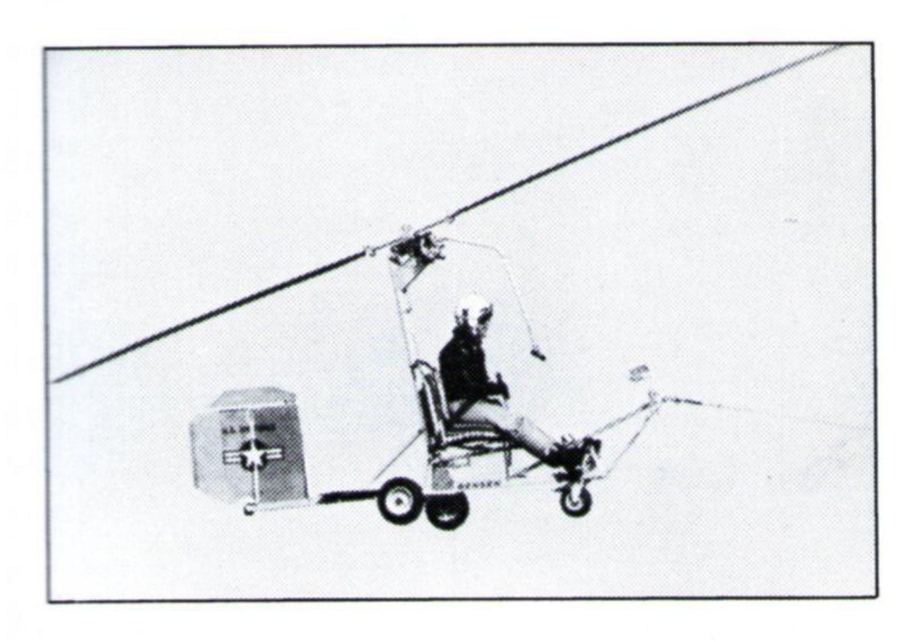
Tipo: hidrocanoa biplaza ligero
Planta motriz: un motor lineal Roberts de 75 hp de potencia, o Sturtevant de 70 hp
Prestaciones: velocidad entre 97-105 km/h; autonomía 80 km
Peso: máximo en despegue alrededor de 680 kg
Dimensiones: envergadura 13,72 m; longitud 7,92 m; superficie alar alrededor de 37,00 m²

Bensen Aircraft Corporation

Historia y notas

El Dr. Igor Bensen, antiguo ingeniero jefe de investigación de la fábrica de helicópteros Kaman Aircraft Corporation, estableció su propia compañía en Raleigh, Carolina del Norte, a comienzos de la década de los cincuenta. En un principio pretendió desarrollar una serie de helicópteros comerciales ligeros, pero pronto llegó a la conclusión de que la seguridad propia del ala rotatoria constituía un elemento capaz de hacer que un aparato resultase muy atractivo para los pilotos privados.

Un mercado de este tipo exigía un coste inicial bajo, de modo que Bensen desarrolló un autogiro cometa que podía ser remolcado por un automóvil. En Estados Unidos se podía volar en este aparato, conocido como **Bensen B-8 Gyro-Glider,** sin licencia de piloto; si se deseaba rebajar al mínimo los costes, podía ser construido a partir de planos detallados e instrucciones de montaje. Incluso llegó a existir un manual de vuelo del tipo «hágalo usted mismo». Un aficionado podía obtener de Igor Bensen por muy poco dinero un kit de piezas fáciles de armar; para los clientes más adinerados, la compañía producía aparatos completos.



El autogiro Bensen fue adoptado por la US Air Force bajo la denominación militar X-25B (foto US Air Force).

Da una idea del éxito de esta iniciativa el hecho de que el párrafo siguiente sólo puede escribirse en tiempo presente: en la actualidad el Gyro-Glider es todavía accesible bajo formas indicadas. La producción de palas de rotor y de kits para el ensamblaje casero del Gyro-Glider y del **Bensen Gyro-Copter** motorizado confirman que miles de estos aparatos han sido construidos a lo largo de más de veinticinco años. A continuación se dan breves detalles de otros productos Bensen que pueden encontrarse en el mercado.

Variantes

Modelo B-8HD: variante del Modelo **B-8 Super Bug** (abajo), con transmisión hidráulica para accionar el rotor durante todas las circunstancias del vuelo. Éste absorbe unos 4 hp del desarrollo del motor principal, lo que permite carreras de despegue más cortas y aterrizajes casi verticales.
Modelo B-8W Hydro-Glider: versión hidroavión del planeador Gyro-Glicer, para ser remolcado por una lancha automóvil
Modelo B-8MH Gyro-Copter: versión autogiro del Gyro-Glider, equipado con un motor McCulloch que mueve una hélice impulsora
Modelo B-8MH Hover-Gyro: versión avanzada del B-8M, con capacidad para vuelo estacionario, vuelo hacía atrás y lateral; lo completan dos rotores coaxiales, uno superior, que gira en forma autónoma, y otro colocado en posición inferior, con motor separado.
Modelo B-8V Gyro-Copter: denominación de una versión del B-8M equipada con una planta motriz alternativa que comprende un motor modificado de automóvil Volkswagen
Modelo B-8 Super Bug: versión avanzada del B-8M con dos motores; ello permite que el rotor gire a gran velocidad en el despegue y reduce considerablemente la carrera del mismo



La filosofía del diseño del Bensen B-8 dio como resultado el helicóptero B-9 Little Zipter, con dos motores contrarrotativos destinados a superar los problemas del par motor (foto Bensen Aircraft Corporation).

Especificaciones técnicas

Modelo B-8M (estándar)
Tipo: autogiro monoplaza ligero
Planta motriz: un motor McCulloch Modelo 4318 de cuatro cilindros horizontales, de 72 hp o 90 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 137 km/h; velocidad económica de crucero 72 km/h; techo de servicio 3 810 m; autonomía normal 161 km
Pesos: vacío 112 kg; máximo en despegue 227 kg
Dimensiones: diámetro del rotor 6,10 m; longitud del fuselaje 3,45 m; altura 1,19 m; área discal del rotor 29,19 m²



Entre los diseños más inusuales de Igor Bensen se halla el B-10 Flying Platform. Lo sostenían dos pequeños rotores movidos por motores McCulloch de 72 hp (foto Howard Levy).



Equipado con estatorreactores montados en las puntas de las palas, el Bensen Mid-Jet sólo pesaba 45 kg vacío. Aquí se le ve con Betty Skelton, famosa piloto especialista (foto Betty Skelton).

Bereznyak-Isayev BI

Historia y notas

El **Bereznyak-Isayev BI** fue el primer caza de interceptación del mundo diseñado específicamente para propulsión por cohete de combustible líquido. Fue el resultado de más de una década de desarrollo, por parte de la URSS, de cohetes destinados a una gran variedad de fines militares. En 1934, este esfuerzo pasó a ser coordinado por el recientemente formado Instituto de Investigación Científica en Cohetería. El RP-318 (un planeador SK-9 con un cohete experimental RDA-1-150 de 150 kg de empuje en el extremo de la cola) superó satisfactoriamente las pruebas el 28 de febrero de 1940. A resultas de ello, se obtuvo permiso para construir un caza de propulsión por cohete. El BI fue desarrollado por Alexandr Bereznyak y Alexei Isayev, bajo la dirección del profesor Viktor Bolkhovitinov. El BI tenía un fuselaje oval monocoque de metal, ala embrionaria de construcción mixta y revestimiento resistente, un conjunto de cola que incorporaba una aleta ventral y derivas circulares de punta de ala, y era propulsado por un motor cohete Dushkin D-1A-1100.

Se construyeron simultáneamente varios prototipos, el primero de los cuales fue hecho volar como planeador por B. N. Kudrin. Las pruebas aerodinámicas dieron resultados positivos; no obstante, la urgente necesidad de evacuar la planta de Moscú a Sverdlovsk, allende los Urales, hizo que las pruebas de vuelo del prototipo con propulsión por cohete quedasen postergadas. A comienzos de mayo de 1942 se hizo una breve «ascensión» en línea recta, a cargo del piloto Gregori Bakhchivandzhe, y el 15 de mayo el mismo piloto realizó un vuelo de 3 minutos 9 segundos, el primero en el mundo que se hacía con un caza de propulsión por cohete. Una avería menor en el tren de aterrizaje al final del histórico vuelo entorpeció el programa de desarrollo, pero por entonces ya estaban en construcción 50 cazas de producción. El 27 de marzo de 1943, el séptimo vuelo de Bakhchivandzhe en BI terminó en un accidente fatal. Las pruebas de túnel demostraron que se trataba de un problema de difícil solución, diagnosticado como una tendencia al picado a altas velocidades, y se decidió suspender la producción mientras el séptimo BI se utilizaba en un programa de pruebas de vuelo que, se esperaba, allanaría las dificultades. Provisto de un cohete más potente, el BI voló a comienzos de 1945 pilotado por Kudrin, pero resultó con graves averías en un aterrizaje de emergencia debido a un problema en el tren de aterrizaje del patín. El 9 de marzo, convenientemente reparado, alcanzó una velocidad de trepada de 5 465 m/min, pero por entonces se había ya decidido abandonar el programa. En ese momento se habían acabado siete BI, y había otros 20 casi en la etapa final de montaje, pero quedaron como material de desecho.

Especificaciones técnicas

Tipo: caza de interceptación de propulsión por cohete
Planta motriz: un motor cohete de combustible líquido Dushkin D-1A-1100 de 1 100 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima (estimada) 990 km/h a 5 000 m; autonomía total del encendido 15 minutos
Pesos: vacío 958 kg; máximo en despegue 1 683 kg
Dimensiones: envergadura 6,48 m; longitud 6,40 m; altura 2,06 m; superficie alar 7,00 m^2
Armamento: dos cañones ShVAK de 20 mm montados en el morro

Berg Aircraft

Historia y notas

El ingeniero Julius von Berg fue el diseñador jefe de la compañía Osterreichische-Ungarische Flugzeugfabrik Aviatik. Así pues, a pesar de que los aviones producidos por la misma deberían denominarse Aviatik, son más comúnmente conocidos con el nombre del diseñador, y se los llama tipos Berg.

Los primeros aparatos de la compañía eran en gran parte prototipos experimentales, y los primeros que entraron en producción masiva fueron tres tipos de reconocimiento y bombardeo ligero. El primero vio la luz en 1915: fue el **Aviatik Serie 32**, con un motor lineal Austro-Daimler de 120 hp, que entró en servicio como **Aviatik B.II.** El armamento consistía únicamente en dos bombas de 10 kg. A este modelo le siguió muy pronto el **Serie 33 (Aviatik B.III)**, con mayor envergadura, motor de 160 hp y armamento aumentado a tres bombas de 10 kg y una ametralladora Schwarzlose de 8 mm para el observador. De amplia utilización en el frente ruso, el B.III resultó ser un aparato con defectos insalvables, que se evidenciaban especialmente con tiempo ventoso. La versión final fue el **Serie 34**, que combinaba la célula básica del Serie 32 con el motor y la sección delantera del fuselaje del Serie 33. Se aumentó el armamento a 3 bombas de 20 kg, junto con una ametralladora; todas las prestaciones mejoraron, al igual que su maniobrabilidad. No obstante, en 1916, los tres modelos fueron gradualmente relegados a misiones de entrenamiento.

Los otros dos tipos de Aviatik que sirvieron extensamente en la I Guerra Mundial fueron el **Aviatik (Berg) C.I** y el **Aviatik (Berg) D.I**, estrechamente relacionados, que aparecieron a comienzos de 1917. El C.I era un avión biplaza de reconocimiento equipado en un principio con un motor lineal Austro-Daimler de 185 hp. La velocidad era excelente y la maniobrabilidad adecuada; pronto el tipo entró en producción a cargo de la Aviatik (**Serie 37** y **Serie 137**), Lloyd (**Serie 47**), W.K.F. (**Serie 83** y **Serie 183**), M.A.G. (**Serie 91**) y Lohner (**Serie 114** y **Serie 214**). Los Serie 137, 183 y 214 estaban equipados con motor Austro-Daimler de 200 hp; el armamento de todos los C.I comprendía una ametralladora fija (y en los primeros aviones, no sincronizada) y una móvil. El tipo manifestó diversos defectos operacionales; los más importantes eran la falta de resistencia estructural y una carrera de aterrizaje demasiado larga.

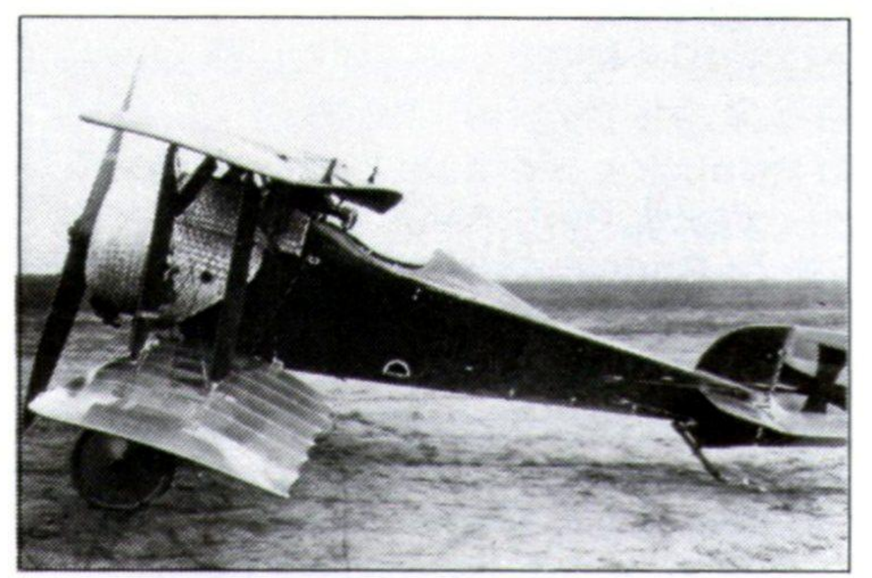
El caza monoplaza Aviatik D.I fue configurado sobre la base del C.I, y al comienzo padeció de los mismos defectos. Sin embargo, al ser provisto de estructura reforzada, el D.I mostró ser un buen caza, y se mantuvo en servicio hasta el final de la I Guerra Mundial. La ametralladora única no sincronizada de los primeros ejemplares de producción cedió pronto lugar a un par de armas Schwarzlose sincronizadas, y la planta motriz de 185 hp de la unidad originaria fue reemplazada por un motor Austro-Daimler de 225 hp. El D.I fue construido en 11 series por OUFA (**Series 38, 138, 238** y **338**), W.F.K. (**Series 84, 184, 284** y **384**), M.A.G. (**Serie 92**), Throne (**Serie 101**) y Lohner (**Serie 115**). Aunque el D.I era rápido y poseía una excelente velocidad de trepada, Berg advirtió que era posible mejorar las prestaciones, y a finales 1917 produjo el **Aviatik (Berg) D.II**. Para ello utilizó el fuselaje del D.I unido a un plano superior arriostrado con montantes y a un plano inferior cantilever de menor envergadura, desprovisto de montantes interplano.

Los ejemplares de preproducción **Serie 39** y **Serie 339** con motor Austro-Daimler de 200 y 225 hp, respectivamente confirmaron el valor del tipo, pero la I Guerra Mundial concluyó antes de que el D.II pudiera entrar en servicio en el arma aérea austrohúngara.

Berg fue también creador de una gran cantidad de cazas experimentales, entre los cuales el más notable fue el **Berg 30.24**, basado en el D.I, y los **Berg 30.27** y **30.29**, que utilizaron el motor rotativo Le Rhône de construcción Steyr, y el **Berg 30.30**, caza de alta cota, basado en el D.I pero equipado con un motor lineal Hiero de 230 hp de potencia.

Especificaciones técnicas

Aviatik (Berg) D.I
Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Austro-Daimler de 200 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 185 km/h; trepada a 4 000 m en 11 minutos 20 segundos; techo de servicio 6 150 m; autonomía 2 h 30 minutos
Pesos: vacío 610 kg; máximo en despegue 852 kg
Dimensiones: envergadura 8,00 m; longitud 6,86 m; altura 2,48 m; superficie alar 21,80 m^2
Armamento: dos ametralladoras fijas y sincronizadas Schwarzlose de 8 mm, de tiro frontal



El Berg 30.27 llevaba recubrimiento de madera terciada, salvo la proa, que tenía paneles ligeros de metal.



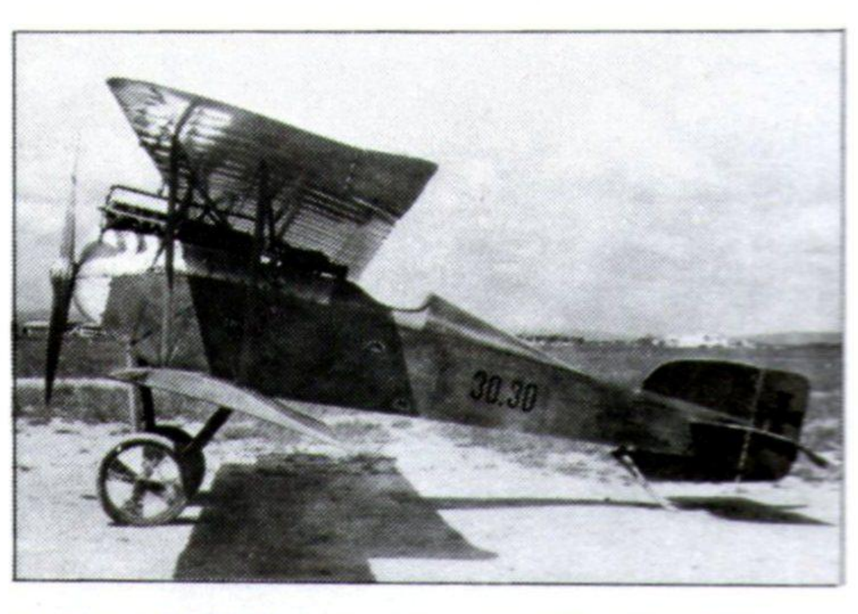
El Berg 30.40 fue un monoplano en parasol derivado del Berg 30.27 y equipado con el mismo motor de 160 hp.



El primer caza monoplaza de la OUFA, el Berg 30.14 de 1916, estaba equipado con un Austro-Daimler de 185 hp. El prototipo se estrelló el 16 de octubre de 1916, pero de él derivó el D.I a través de otros prototipos Berg.



El Berg D.I (del que aquí se ve un avión Serie 38 construido por la OUFA) fue el principal caza del arma aérea austrohúngara en la I Guerra Mundial.



El Berg 30.30 fue una versión de alta cota del D.I, que utilizó las mismas alas, un fuselaje modificado y cola vertical.

Bergamaschi C-1/C-2

Historia y notas

Pensando que era posible mejorar el nivel de los aviones de entrenamiento, la escuela de vuelo de Bérgamo desarrolló a mediados de la década de 1920 un nuevo aparato de diseño propio. No sólo se lo concibió para uso interno de la escuela, sino también para venderlo a otras y a particulares. Una nueva compañía, Cantieri Aeronautici Bergamaschi, se fundó entonces con la finalidad de desarrollar y producir estos aviones de entrenamiento.

Con la estructura de madera y el recubrimiento en tela por entonces convencionales, el **Bergamaschi C-1** fue un biplano de envergadura desigual. Sólo el plano inferior incorporaba algún diedro, y los alerones estaban instalados únicamente en el plano superior. El fuselaje incluía una cabina abierta para el piloto, exactamente detrás del borde de fuga del ala superior, y el tren de aterrizaje era fijo del tipo patín de cola. La planta motriz consistía en un motor lineal Hispano Suiza con radiador en posición frontal. Un avión de características muy semejantes aunque con capacidad para dos plazas, llevaba la denominación **Bergamaschi C-2**.

Especificaciones técnicas
Bergamaschi C-2

Tipo: biplaza ligero de entrenamiento
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 6Pa de 150 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 188 km/h; velocidad mínima 85 km/h; autonomía con combustible máximo 1 hora 30 minutos
Pesos: vacío 727 kg; máximo en despegue 947 kg
Dimensiones: envergadura 9,60 m; longitud 6,92 m; altura 2,78 m

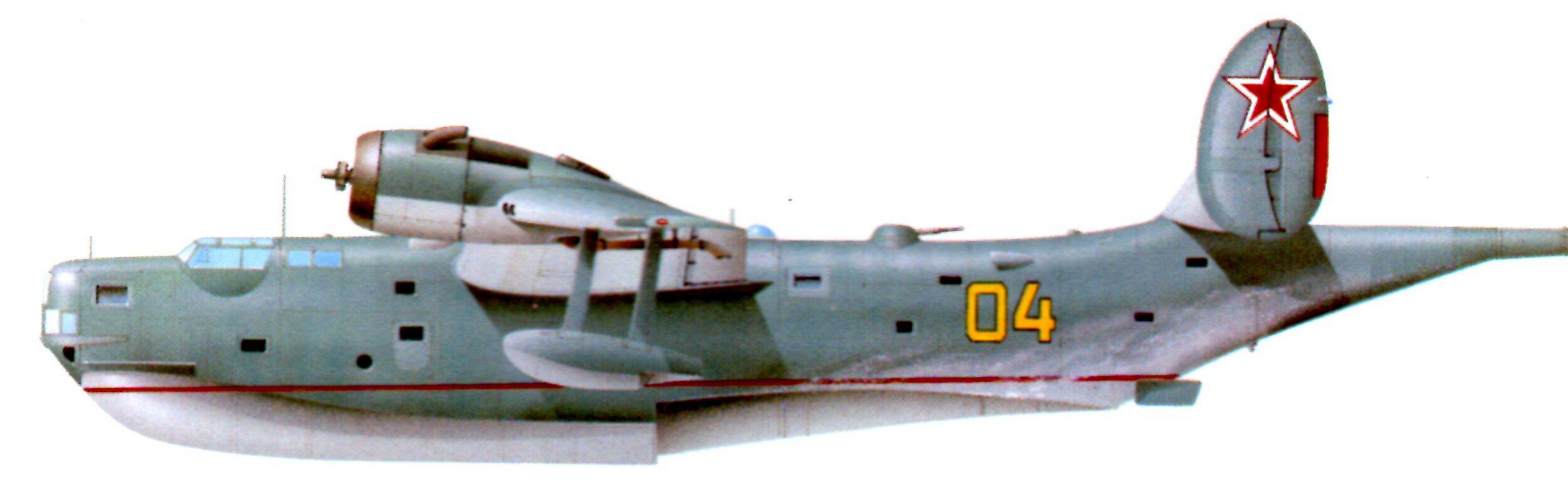
Beriev Be-6

Historia y notas

El desarrollo de un gran hidroavión de reconocimiento marítimo y bombardeo comenzó en 1945 en la oficina de diseño Beriev, y en 1947 volaba por primera vez el prototipo **Beriev LL-143**. Monoplano íntegramente metálico y de ala alta, estaba equipado con dos motores radiales Shvetsov ASh-72 de 2 000 hp. El armamento comprendía dos cañones NS-23 de 23 mm situados en una torreta de cola, detrás de las derivas y los timones de dirección y un equipo similar emplazado en una torreta dorsal de control remoto. Además, en la torreta de proa tenía instalado otro cañón NS-23.

El desarrollo del LL-143 dio lugar al avión de producción **Beriev Be-6**, cuyo primer ejemplar voló en 1949 pilotado por M. I. Tsepilov. Se diferenciaba del prototipo en su equipo más sofisticado, que incluía un radomo retráctil a popa del segundo rediente y un morro de nuevo diseño, sin armamento. En una etapa posterior se reemplazó el cañón de cola por un equipo de detección de anomalías magnéticas. El Be-6, al que la OTAN puso el nombre de código «Madge», llevaba una pesada carga ofensiva que incluía varias combinaciones de minas, cargas de profundidad o torpedos en soportes situados bajo la sección externa alar.

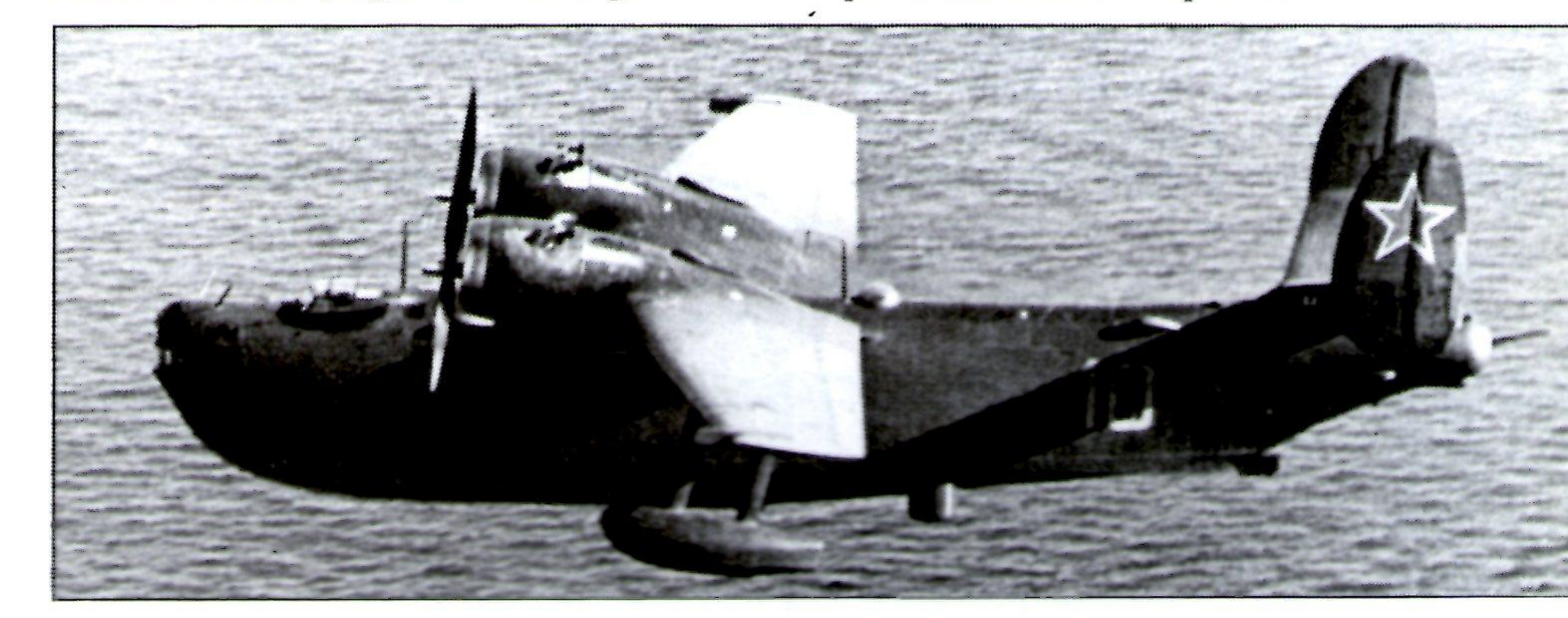
Los Be-6 realizaron patrullas, reconocimiento marítimo y misiones antisubmarinas hasta comienzos de la década de los setenta, y algunos permanecieron en servicio hasta finales de la misma como aviones de transporte o en tareas de patrullaje en zonas pesqueras.



Beriev Be-6 «Madge» de la Armada soviética, con un «aguijón» MAD detrás de la cola.

Especificaciones técnicas
Beriev Be-6

Tipo: hidrocanoa de reconocimiento marítimo y bombardeo
Planta motriz: dos motores radiales Shvetsov ASh-73TK de 2 300 hp de potencia unitaria
Prestaciones: velocidad máxima 415 km/h a 2 400 m; techo de servicio 6 100 m; autonomía con combustible máximo 4 800 km
Pesos: vacío equipado 18 827 kg; normal en despegue 23 456 kg
Dimensiones: envergadura 33,00 m; longitud 23,50 m; altura 7,45 m; superficie alar 120,00 m^2
Armamento: cinco (luego cuatro) cañones NS-23 de 23 mm, más una carga ofensiva de minas, cargas de profundidad o torpedos



La versión inicial de producción del Beriev Be-6 tenía un radomo retráctil ventral (que en la foto se ve bajado) y dos cañones en torreta de cola.

Beriev Be-8

Historia y notas

El **Beriev Be-8 «Mole»** de 1947 fue un hidrocanoa anfibio utilitario íntegramente metálico, con unidades principales del tren de aterrizaje retráctiles situadas a los costados del casco, exactamente debajo de la cabina del piloto. Un soporte central y dos pares de montantes paralelos situados a ambos lados del casco sostenían el ala por encima del mismo. La cabina de pasajeros tenía capacidad para seis plazas. Los ejemplares de la corta serie de producción del B-8 fueron utilizados en una gran variedad de funciones entre las cuales se incluían las de ambulancia aérea, enlace y entrenamiento.

Especificaciones técnicas

Tipo: hidrocanoa anfibio de cometidos generales
Planta motriz: un motor radial Shvetsov ASh-21 de 700 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 266 km/h a 1 800 m; velocidad normal de crucero 246 km/h; techo de servicio 5 500 m; autonomía normal 810 km
Pesos: vacío equipado 2 815 kg; con carga normal 3 624 kg
Dimensiones: envergadura 19,00 m; longitud 13,00 m; superficie alar 40,00 m^2

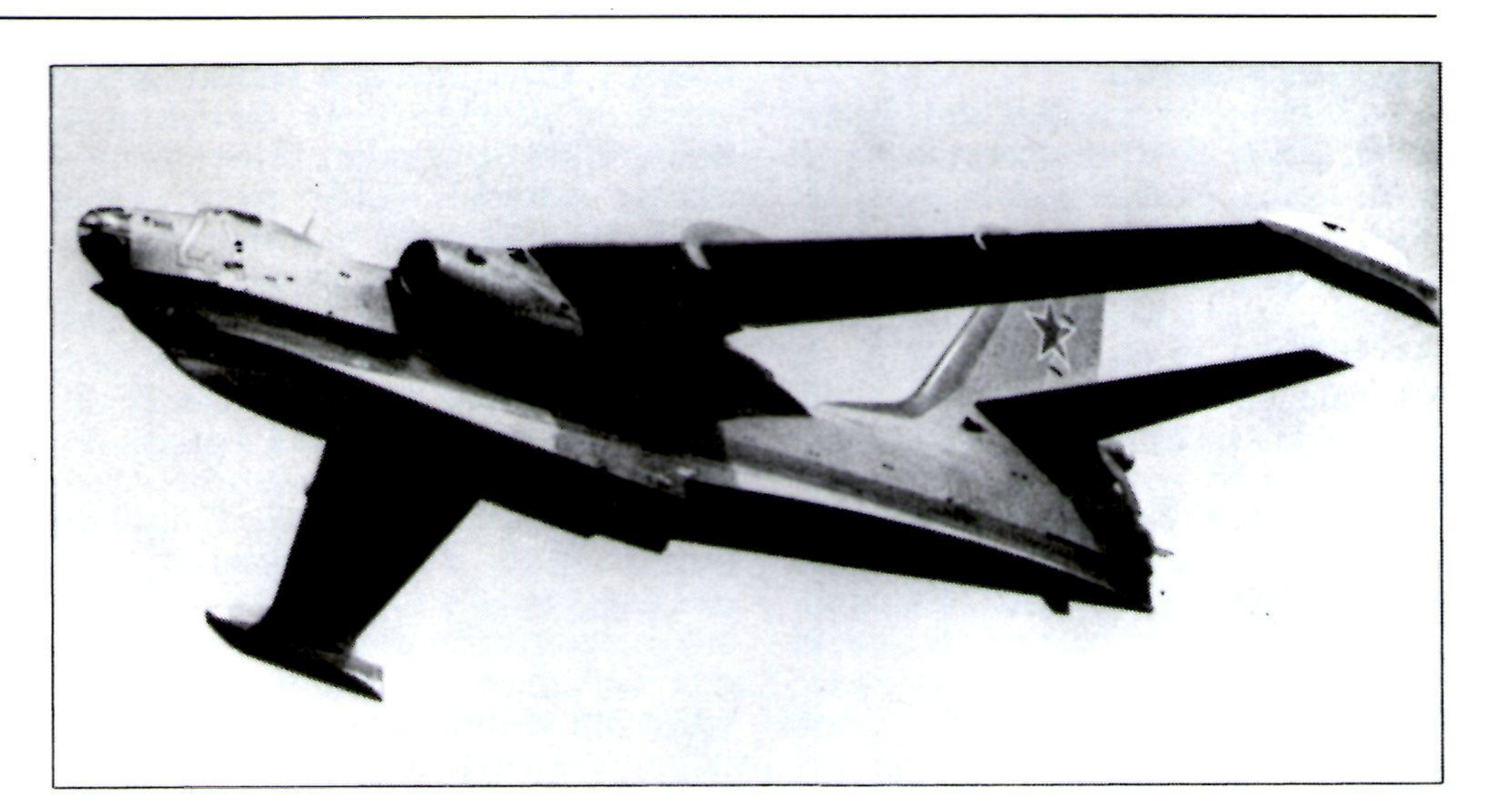


El Beriev Be-8 «Mole» representó un intento de producir un anfibio utilitario, pero sólo fue construido en número limitado.

Beriev Be-10 «Mallow»

Historia y notas

El **Beriev Be-10 «Mallow»** tiene la particularidad de ser el único hidrocanoa a reacción en todo el mundo que consiguió alcanzar verdadero nivel operativo. Desarrollado a partir del R-1, fue visto por primera vez en público en 1961, en el Día de la Aviación Soviética, ocasión en que cuatro ejemplares volaron en formación. Durante el verano, y con la denominación **M-10**, estableció no menos de 12 récords mundiales. Entre los de mayor importancia cabe señalar un récord de velocidad de 912 km/h sobre un recorrido de 15/25 km, con Nikolai Andrievskii como piloto, otro de 875,86 km/h en un circuito cerrado de 1 000 km y con



El único hidrocanoa turborreactor que alcanzó verdadero nivel de producción, el Beriev Be-10 «Mallow», sólo se fabricó en cantidades relativamente reducidas, pues los soviéticos consideraron que, a corto plazo, sus funciones serían mejor atendidas por un hidrocanoa turbohélice, y a largo plazo, por aeroplanos con gran autonomía basados en tierra.

una carga útil de 5 000 kg, y un récord de altura de 12 733 m con una carga útil de 1 000 kg; los dos últimos fueron obtenidos por el piloto Georgi Buryanov.

El Be-10, completamente metálico, era un monoplano de ala alta muy aflechada y con considerable diedro negativo, e incoporaba dos escuadras de guía aerodinámica y un flotador fijo de estabilización en cada punta de ala. La planta motriz consistía en dos turborreactores Lyulka AL-7PB de 6 500 kg de empuje. El armamento comprendía dos cañones NS-23 de 23 mm en el morro, además de otros dos guiados por radar en la torreta caudal, y podía además transportar una carga ofensiva de hasta 2 000 kg. Se cree que este tipo está ya fuera de servicio.

Especificaciones técnicas

Tipo: hidrocanoa de patrulla marítima y reconocimiento
Planta motriz: dos turborreactores Lyulka AL-7PB de 6 500 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima 912 km/h; techo absoluto 14 962 m; autonomía con combustible máximo 4 800 km
Pesos: vacío 24 100 km; máximo en despegue 46 500 kg
Dimensiones: envergadura 22,30 m; longitud 31,10 m; superficie alar 111,80 m^2
Armamento: cuatro cañones NS-23 mm, además de una carga ofensiva de 2 000 kg en bodega interna que podía ser transportada a una distancia de hasta 2 100 km

Beriev Be-12 Tchaika

Historia y notas

La Aviación Naval Soviética es, junto con las Fuerzas de Autodefensa Marítima de Japón, el último servicio importante que utiliza flotas de hidrocanoas anfibios de combate. En otros sitios, la función de los hidrocanoas de patrulla pasó durante los años cincuenta a manos de aviones de largo alcance con base en tierra. Este proceso puede continuar, en tanto no se tienen noticias acerca de aparatos anfibios que vengan a reemplazar al **Beriev Be-12 Tchaika** (gaviota) —«Mail» para el código de la OTAN— y la Aviación Naval Soviética acaba de introducir su primer avión con base en tierra especializado en reconocimiento marítimo, el Ilyushin Il-38.

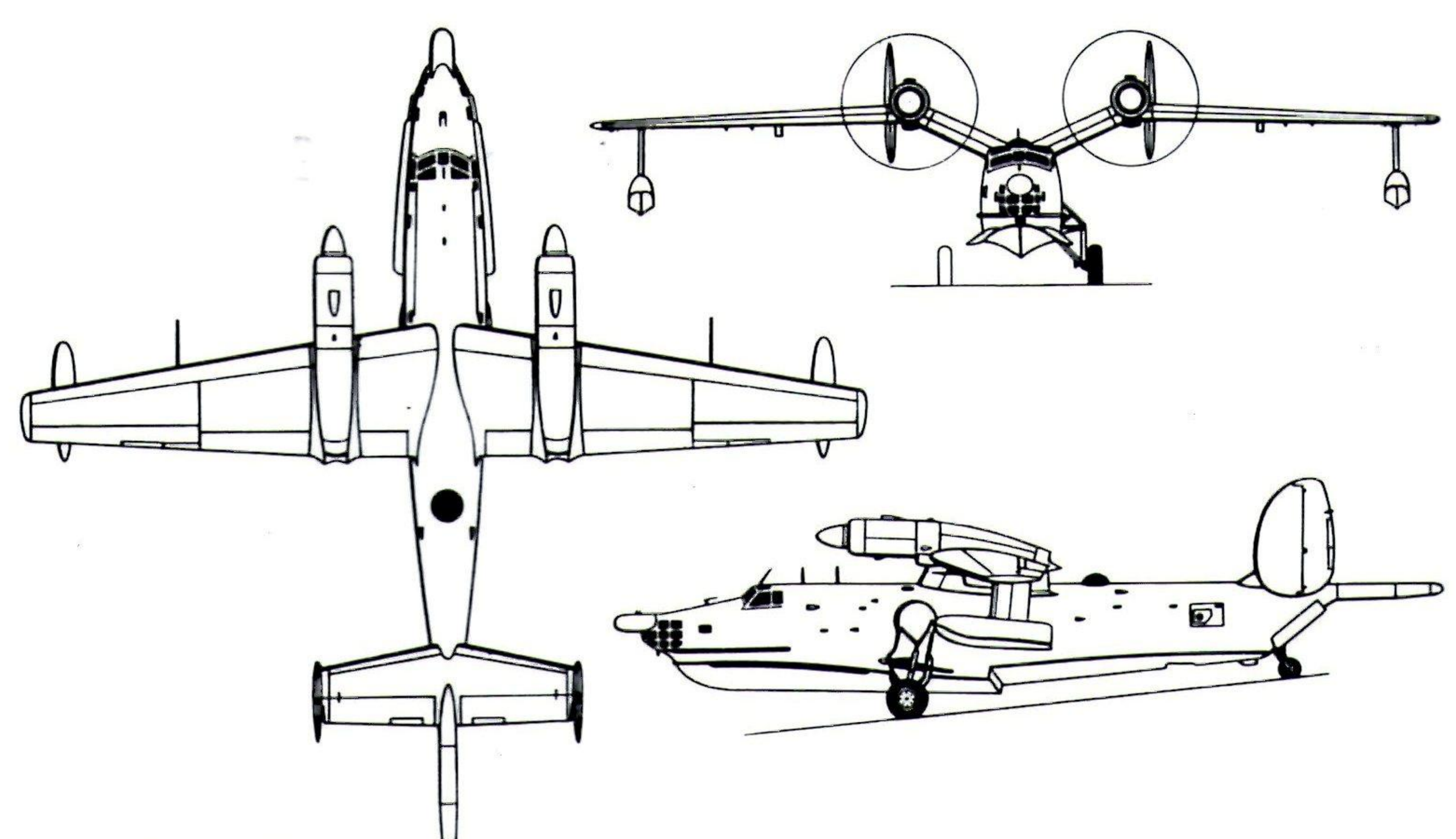
La oficina de diseño Beriev, con base en Taganrog, junto al mar de Azov, fue a partir de 1945 el principal proveedor de aviones marinos para la Armada soviética; la mayor parte de los mismos fueron destinados a las flotas del Norte y del Mar Negro. Los orígenes del Be-12 se remontan al prototipo LL-143 de 1945, que en 1949 llevó al Be-6 «Madge», hidrocanoa bimotor que prestó servicio con éxito hasta 1967.

Sobre la base del Be-6, el equipo Beriev realizó una importante tarea de investigación en hidrocanoas a reacción, hasta llegar a producir en 1952 el Be-R-1 de alas rectas y en 1960-61 al Be-10, de alas en flecha. Este último, equipado con dos motores Lyulka AL-7RV (versiones de la planta motriz del Su-7), estableció en 1961 varios récords para hidroaviones.

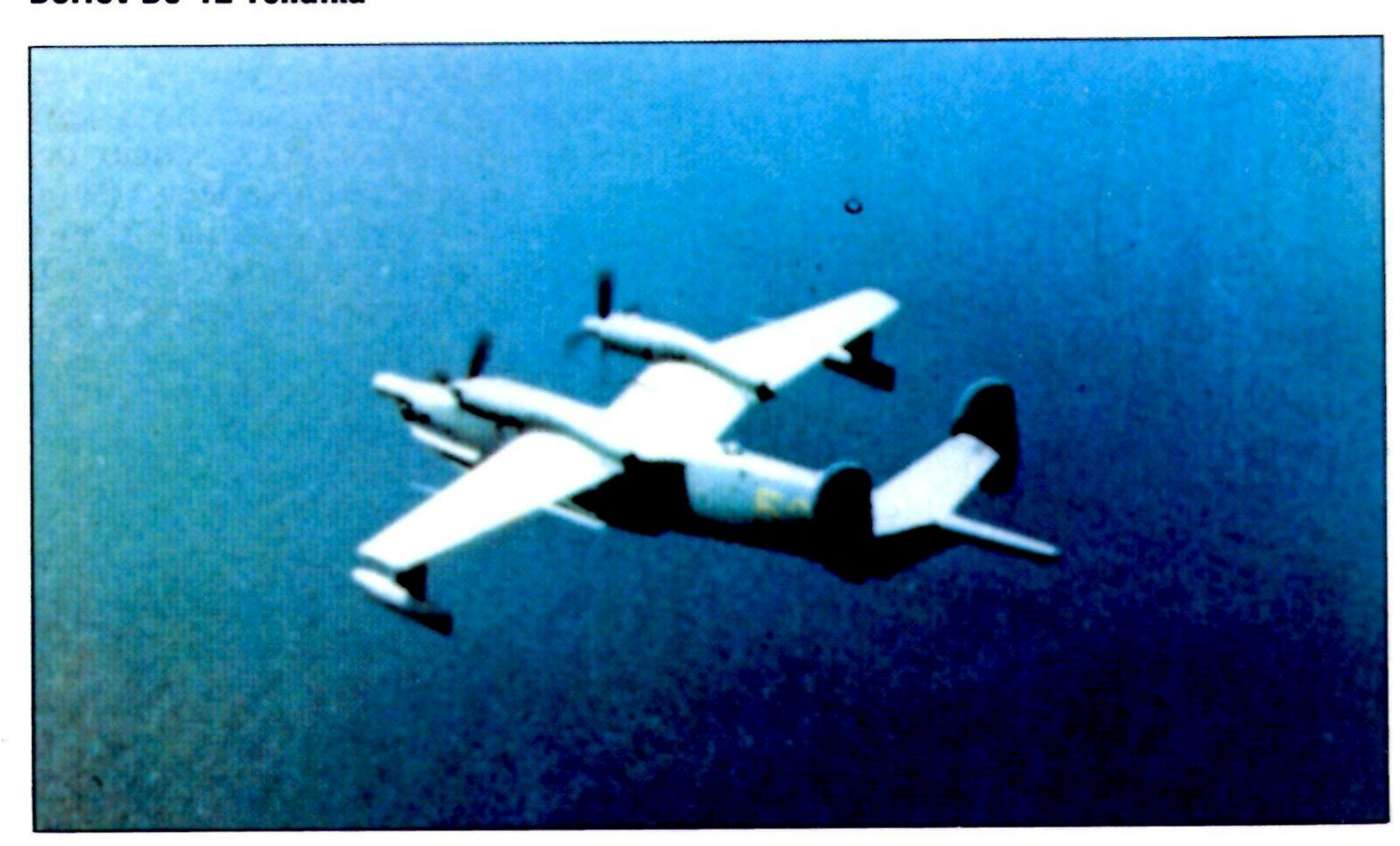
Las lecciones que arrojó el diseño del Be-R-1 y del Be-10, fueron utilizadas para el diseño de un hidrocanoa muy mejorado, lejanamente basado en el Be-6 y que originariamente la OTAN identificó como una versión remotorizada del antiguo tipo. En realidad, el Be-12, que recibió la denominación **M-12** en el servicio de la Aviación Naval Soviética, apenas guardaba alguna semejanza general con el Be-6, con el que sólo compartía el ala en gaviota y cola de doble deriva. La mayor potencia y el menor peso de los motores turbohélice permitieron una extensión de la célula hacia adelante, con una nueva superficie de plano similar a la del Be-10. Otra característica del avión turbohélice es el prominente supresor de rociado situado en la proa del Be-10. El cambio más significativo, no obstante, fue la adición de un tren de aterrizaje retráctil muy grande y robusto que convertía al Be-12 en anfibio y, en consecuencia, lo hacía más versátil que los anteriores diseños Beriev. El armamento en torretas del Be-6 fue eliminado y reemplazado por un mecanismo de detección de anomalías magnéticas ubicado en la cola, sobre el alojamiento de la rueda; en cuanto al radar de exploración, estaba montado en una largo alojamiento en el morro. Uno de los inconvenientes de la configuración en ala alta, la altura excesiva de los motores sobre el suelo, fue mitigado mediante el diseño de paneles del capó que se abatían para formar plataformas de trabajo.

La extraordinaria capacidad del Be-12 para transportar grandes pesos fue demostrada mediante una serie de récords para aviones anfibios establecidos en 1964, 1968 y 1970, lo que sugería una carga ofensiva normal de hasta 5 000 kg. El Be-12 puede ser cargado en el agua a través de grandes puertas laterales situadas a proa del fuselaje, y las cargas pueden dejarse caer a través de un panel estanco en la sección trasera de la obra viva. A diferencia de las plataformas ASW con base en tierra, un avión marino puede, en condiciones atmosféricas razonablemente tranquilas, amerizar e investigar con su propio equipo de sonar en lugar de valerse exclusivamente de las sonoboyas. Se da por supuesto que el Be-12 tiene esta capacidad.

Con el uso creciente del helicóptero antisubmarino Mil Mi-14 «Haze» y del Ilyushin Il-38 «May», parecería haberse producido una disminución del papel del Be-12, si bien el tipo permanece seguramente en servicio como vehículo de búsqueda y salvamento de gran velocidad. También se cree que ha sido utilizado para levantamiento cartográfico e investigación geofísica, así como en calidad de transporte utilitario. A finales de los años setenta sólo había 75 ejemplares en servicio.



Beriev Be-12 Tchaika



Las alas en gaviota y la cola doble del Beriev Be-6 reaparecieron en su sucesor a turbina, el Be-12 Tchaika («Mail»).

Especificaciones técnicas

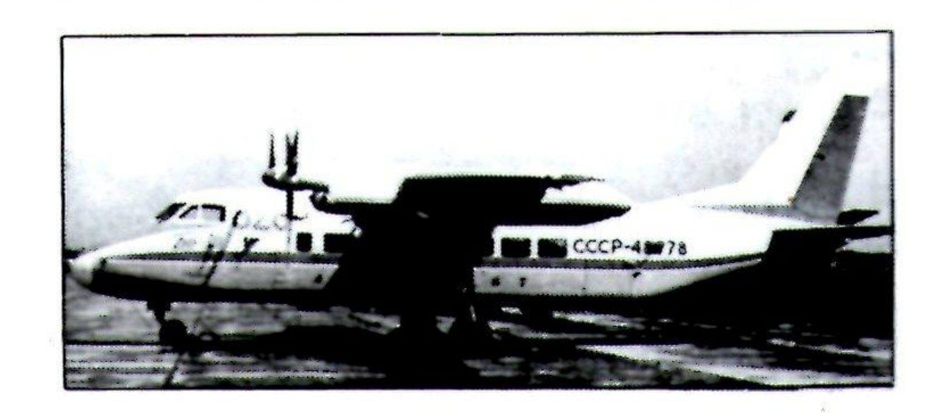
Tipo: anfibio de patrulla marítima
Planta motriz: dos turbohélices Ivchenko AI-20D de 4 190 hp
Prestaciones: velocidad máxima 610 km/h; velocidad económica de patrulla 320/km h; autonomía 4 000 km
Pesos: (estimados) vacío 21 700 kg; máximo en despegue 30 000 kg
Dimensiones: envergadura 29,70 m; longitud, 30,20 m; luz sobre el suelo, 7,00 m
Armamento: bombas, cohetes o misiles guiados antisubmarinos en soportes subalares; cargas de profundidad y sonoboyas en compartimientos del fuselaje.

Beriev Be-30 «Cuff»

Historia y notas

El aspecto más insólito del **Beriev Be-30**, avión de transporte de tercer nivel, radica en haber sido el primer avión convencional diseñado y desarrollado por la oficina Beriev. Se le vio por primera vez en Domodedovo, en 1967, en ocasión del Día de la Aviación Soviética y luego, en 1969, en la Muestra Aérea de París. Denominado Be-30 —«Cuff» para la codificación de la OTAN—, voló por primera vez, según los informes existentes, el 3 de marzo de 1967. En configuración de monoplano de ala alta, el Be-30 tenía estructura íntegramente metálica y características tales como soldaduras en frío, soldaduras de precisión y revestimientos resistentes en panal de aleación ligera. Debido a la configución de ala alta, el tren de aterrizaje retráctil triciclo incorporaba unidades principales muy fuertes, que se replegaban detrás de las góndolas de los motores. La planta motriz del prototipo estaba constituida por dos motores radiales Shvetsov ASh-21 de 740 hp, pero en los pocos aviones de producción que se construyeron se utilizaron dos turbohélices Glushenkov TVD-10. Tenía capacidad para dos tripulantes y 14 pasajeros, y entre sus características avanzadas incluía el aire acondicionado y un equipo de vuelo sin visibilidad que incorporaba piloto automático y un sistema de aproximación asimismo automático.

Se había anunciado que la Aeroflot fabricaría grandes cantidades de Be-30, pero sólo produjo unos pocos, presumiblemente debido a una decisión de usar el Let L-410 Turbolet checoslovaco en calidad de tipo estándar de transporte de tercer nivel para el servicio de la Aeroflot.



El Be-30, primer diseño de avión convencional de la oficina Beriev, tenía una apariencia angulosa dada por su largo y delgado fuselaje y las robustas patas del tren de aterrizaje principal. Sólo se produjo una pequeña cantidad, pues la Aeroflot adoptó como tipo estándar de transporte el Let L-410.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte de tercer nivel
Planta motriz: dos turbohélices Glushenkov TVD-10 de 950 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 480 km/h a 2 000 m; autonomía con combustible máximo y 900 kg de carga útil 1 300 km
Pesos: máximo en despegue 5 860 kg
Dimensiones: envergadura 17,00 m; longitud 15,70 m; altura 5,46 m; superficie alar 32,00 m^2